



Jan De Beenhouwer
Marleen Arckens
Gerben Bervoets
Rob Paulussen

Prospectie met ingreep in de bodem aan
de Groeningenlei 47-53 in Kontich

Fodio Rapport 30

COLOFON

Opgraving



Prospectie



Vergunning nr.	2015/498
Naam aanvrager	Jan De Beenhouwer
Naam site	Kontich Groeningenlei 47 - 53

Opdrachtgever

Livingin bvba
Zeevaartstraat 2
B-2000 Antwerpen

Uitvoerder

Fodio bvba
Turnhoutsebaan 277
B - 2110 Wijnegem

Projectuitvoering

Jan De Beenhouwer, Marleen Arckens, Gerben Bervoets, Rob Paulussen

Fodio rapport 30

Wettelijk Depot D/2017/13.179/7

© 2017 Fodio bvba

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Fodio.

INHOUD

1. Inleiding	5
1.1 Administratieve fiche.....	6
1.2 Omschrijving van de onderzoeksopdracht	8
2. Archeologisch vooronderzoek.....	10
2.1 Geografische en topografische situering	10
2.2 Geomorfologische situering van de site	11
2.3 Bodemkundige situering van de site	11
2.4 Historische situering aan de hand van cartografische bronnen.....	13
2.5 Archeologische situering.....	18
2.6 Besluit	20
3. Werkwijze	21
3.1 De geplande ruimtelijke ontwikkeling	21
3.2 Werkwijze.....	22
3.2.1 Proefsleuven en profielputten.....	22
3.2.2 Registratie	22
3.2.3 Basisverwerking	23
4. Bodemopbouw.....	24
5. Sporen.....	27
6. Vondsten	31
7. Antwoord op de onderzoeksvragen.....
8. Conclusie en aanbeveling
 Bibliografie.....	32
Lijst van de afbeeldingen	34
Archeologische periodes in Vlaanderen	35

Elektronische bijlagen

1. Fotoset
2. Coördinaten referentiepunten
3. Sporenlijst
4. Fotolijst
5. Vondstenlijst
6. Lijst tekeningen en plannen
7. Tekeningen

Elektronische bijlagen: plannen

1. Werkputten versus bestaande toestand
2. Werkputten versus geplande toestand
3. Allesporenplan
4. Allesporenplan met TAW hoogte
5. Allesporenplan gefaseerd
6. Allesporenplan gefaseerd: detail WP1 - WP3
7. Allesporenplan gefaseerd: detail WP4 - WP5
8. Allesporenplan gefaseerd: detail WP6 - WP7
9. Aanbeveling versus GRB/bestaande toestand
10. Aanbeveling versus geplande toestand

1. INLEIDING

Het archeologisch onderzoek in Kontich aan de Groeningenlei op de percelen Afdeling 1, Sectie B, 337A3, 337D3 en 332F in opdracht van Livingin bvba, kadert in de bouw 72 assistentiewoningen verdeeld over vijf gebouwen. De realisatie van dit project kan een bedreiging vormen voor archeologisch erfgoed dat zich mogelijk in de bodem van het projectgebied bevindt. In navolging van het zorgplichtprincipe, ingeschreven in het decreet houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium van 30 juni 1993, voorzag het Agentschap Onroerend Erfgoed daarom een archeologisch waarderend onderzoek in de vorm van een prospectie met ingreep in de bodem.

Aan het veldwerk ging een archeologische voorstudie vooraf die de gekende topografische, geologische, historische en archeologische aspecten van het projectgebied schetst. Op 7 en 8 december 2015 werd een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd. Dit rapport bespreekt de resultaten van het archiefwerk en de prospectie en is vergezeld van digitale bijlagen met daarop het algemeen sporenplan en het opgravingsarchief.

Het team bedankt Dave Cremers die voor de opdrachtgever de werken opvolgde. Erfgoedconsulent Alde Verhaert van het agentschap Onroerend Erfgoed Antwerpen stond in voor de archeologische trajectbegeleiding.

1.1 Administratieve Fiche

Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Kontich
	Site	Groeningenlei 47 - 53
Kadastrale gegevens		Afdeling 1, Sectie B, 337A3, 337D3, 332F
XY-Lambert 72 coördinaten		zie alle sporenplan en bijlage 2
Onderzoek		Archeologische prospectie met ingreep in de bodem
Opdrachtgever		Livingin bvba
Uitvoerder		Fodio bvba
Archeologen		Jan De Beenhouwer (vergunninghouder), Marleen Arckens, Gerben
	Bervoets	
Geoloog		Rob Paulussen (GEA Consult)
Consulent Onroerend Erfgoed		Alde Verhaert
Vergunningsnummer		2015/498
Projectcode		KOGR
Begindatum terreinwerk		7 december 2015
Einddatum terreinwerk		8 december 2015
Oppervlakte projectgebied		9600 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied		5490 m ²
Oppervlakte proefsleuven		628,98 m ²
Bewaarplaats archief		Livingin bvba, Zeevaartstraat 2, B-2000 Antwerpen
Bewaarplaats vondsten		Livingin bvba, Zeevaartstraat 2, B-2000 Antwerpen
Kadastraal percelenplan		Fig. 1
Topografische kaart		Fig. 2

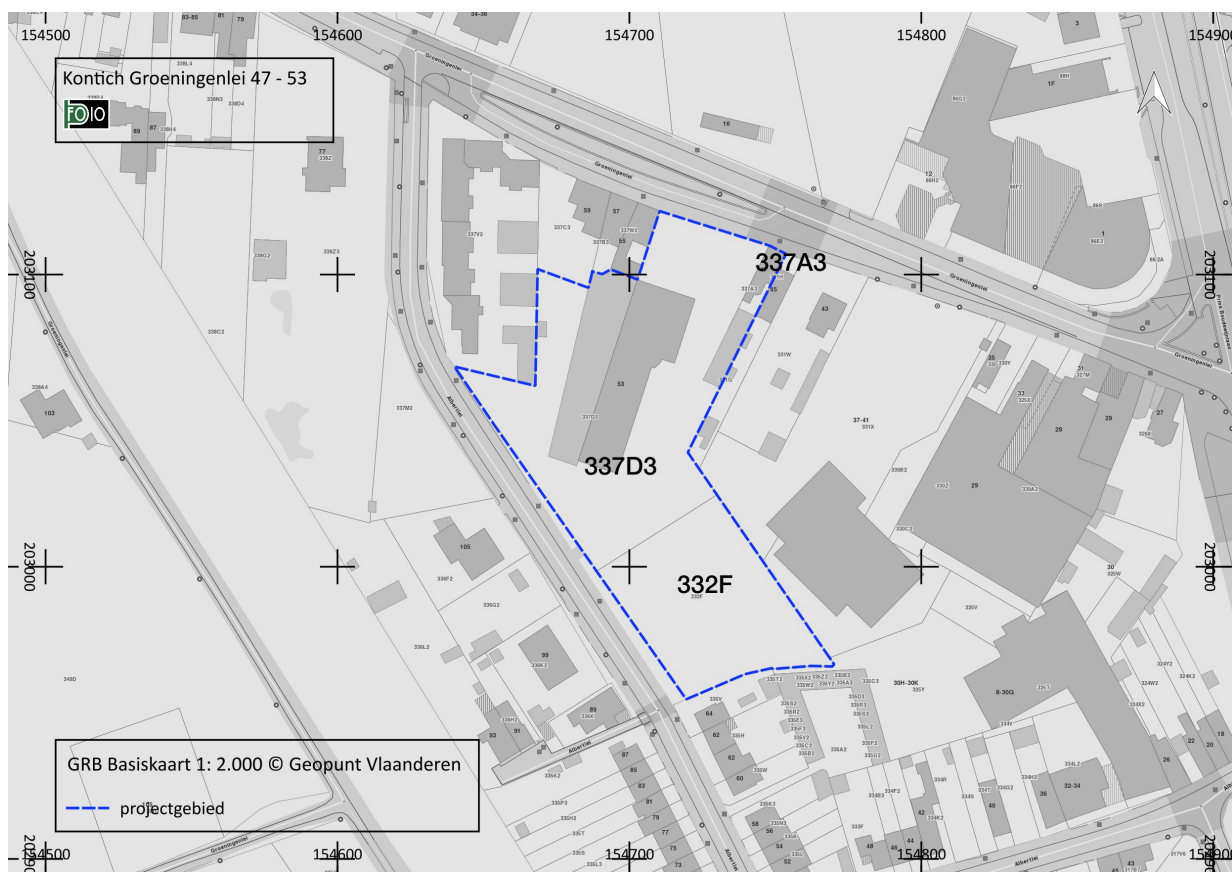


Fig. 1 Uitsnede uit het Groot Referentie Bestand 1:2000 met aanduiding van het projectgebied. © Geopunt Vlaanderen



Fig. 2 Uitsnede uit de topografische kaart 1:10000 met aanduiding van het projectgebied. © NGI 2014

1.2 Omschrijving van de onderzoeksopdracht

De archeologische prospectie met ingreep in de bodem heeft tot doel het projectgebied archeologisch te evalueren. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed wordt opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden worden gezocht om in situ behoud te bewerkstelligen en indien dit niet kan, worden er aanbevelingen geformuleerd voor vervolgonderzoek.

Zoals bepaald in de Bijzondere Voorwaarden bij de opgravingsvergunning opgesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid formuleert het onderzoek een antwoord op de volgende onderzoeksvragen:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem? Beschrijving en duiding.
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden? Zijn er tekenen van erosie?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Is er sprake van één of meerdere begraven bodems?
- Zijn er losse vondsten (aardewerk, lithische artefacten, ...) aanwezig? Is er sprake van vondstconcentraties? Kunnend deze wijzen op de aanwezigheid van een prehistorische site? Wat is de bewaringstoestand van een prehistorische site?
- Zijn er sporen aanwezig? zo ja geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kunnen op basis van het sporenbestand in de proefsleuven archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie worden afgebakend?
- Zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf/nederzetting (greppels, grachten, ...)?
- zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologische vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijk context?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie worden afgebakend?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijk ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging worden weggenomen of vermindert zodat behoud in situ mogelijk is?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden en niet in situ kunnen bewaard blijven.: wat is de ruimtelijke afbakening van de zones voor vervolgonderzoek (in drie dimensies). Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor eventueel vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welk type van staalname is hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

2. ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK

Om een beeld te schetsen van het fysisch geografisch kader werd een beroep gedaan op de topografische kaart van België in digitale versie, de bodemkaart volgens Belgische classificatie¹, het kadastraal percelenplan en de luchtfoto's beschikbaar via Geopunt Vlaanderen.² De opdrachtgever leverde een plan van de bestaande toestand en van het ontwerp.

Voor de historische situering van het onderzoeksgebied werd een beroep gedaan op de volgende cartografische bronnen: de Ferrariskaart (1771-1778), de kaart van Vandermaelen (1846-1854) en de atlas van de buurtwegen (1841). Door op de recente topografische kaart en het kadastraal percelenplan de historische gegevens te georefereren, wordt de historische dimensie van het landschap in de zone van het projectgebied zo goed mogelijk gereconstrueerd.

De gegevens van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vormden de basis voor de archeologische situering van het onderzoeksgebied aan de hand van de gelokaliseerde archeologische sites en vondsten in de omgeving van het onderzoeksgebied. Daarnaast werden ook de rapporten van het archeologisch onderzoek op de percelen onmiddellijk ten noorden en ten oosten van het onderzoeksgebied geconsulteerd.

De indeling en inrichting van het landschap kregen bijzondere aandacht. Het historisch grondgebruik werd vergeleken met de huidige toestand, om de impact van eventuele verstoring te kunnen inschatten.

2.1. Geografische en topografische situering

Kontich is een grotendeels verstedelijkte gemeente ten zuidoosten van Antwerpen. Kontich kan worden opgedeeld in drie wijken: Kontich centrum, Kontich Kazerne en Sint-Rita. Het projectgebied is te situeren ten noordwesten van de dorpskern van Kontich.

Kontich is terug te vinden op de topografische kaart 1:10000, kaartblad Mortsel 15/8 N (Fig. 2).

Het onderzoeksgebied ligt midden tussen de lopen van de Mandoersebeek (Z) en de Edemgemse beek (N), die beiden behoren tot het stroomgebied van de Grote Struisbeek, een deelstroomgebied van het bekken van de Beneden-Schelde en dus het stroomgebied van de Schelde. De waterscheiding tussen het afwateringsgebied van beide beken bevindt zich ter hoogte van de Groeningenlei aan de noordzijde van het projectgebied.

Het reliëf in de omgeving van het projectgebied is bijna vlak tot licht golvend en vormt een laagplateau. Het reliëf helt vanaf de dorpskern van Kontich licht af naar het westen en bereikt ter hoogte van het onderzoeksgebied een hoogte van circa 19,80 m TAW.

¹ <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

² <http://www.geopunt.be>.

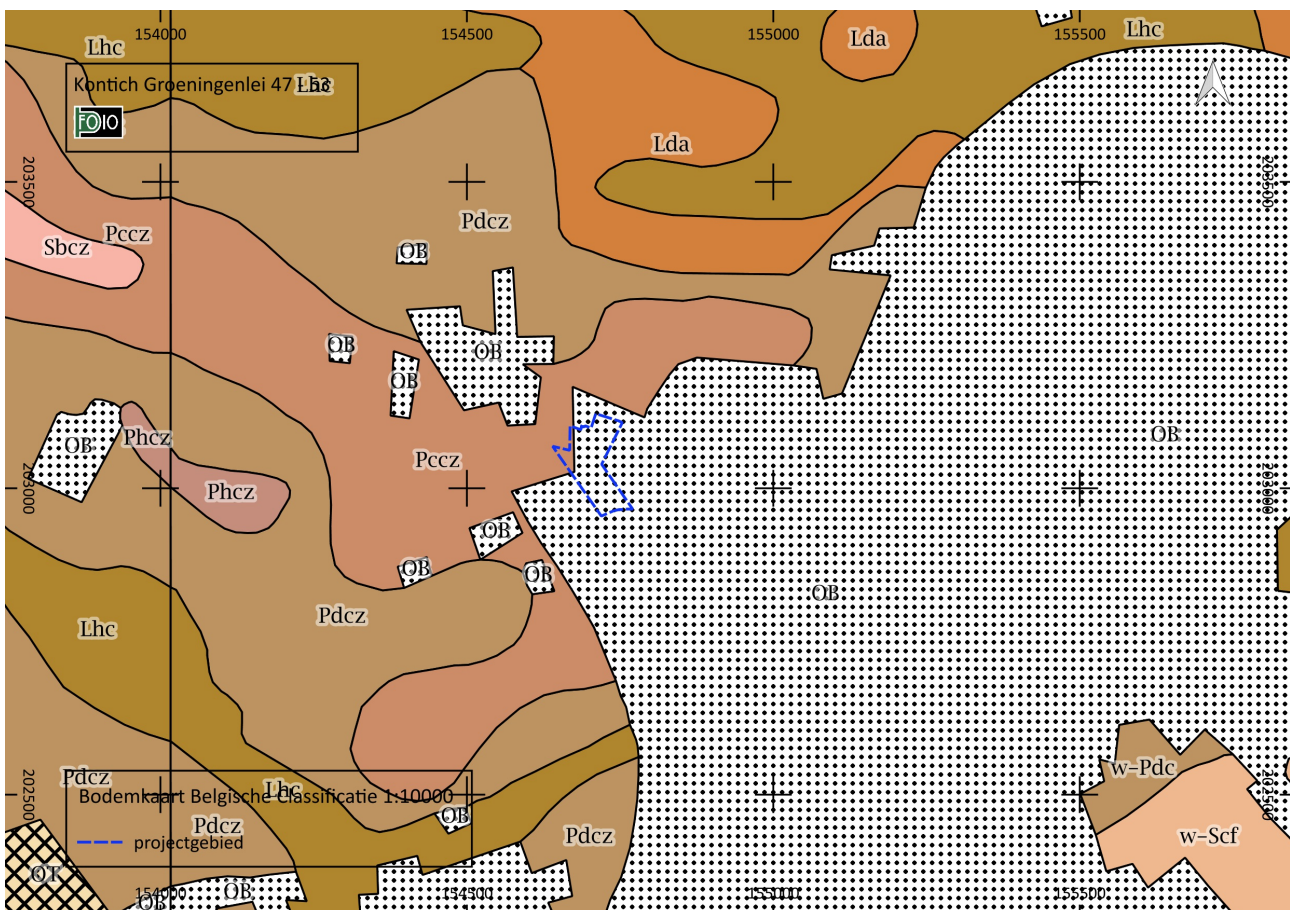
2.2 Geomorfologische situering van de site

Het belangrijkste geologische substraat van het projectgebied wordt gevormd door de Formatie van Berchem/Bolderberg (BcBb). Deze formatie bestaat uit fijne donkergroene tot zwarte sterk glauconietrijke fijne zanden. Ze is schelprijk en heeft vaak een goed ontwikkeld basisgrint, het grint van Burcht. Chronostratigrafisch dateert de Formatie van Berchem uit de oudste fase van het neogeen. Ze werd gevormd tussen 23,8 en 5,4 miljoen jaar geleden.³

Het prequartaire sediment is bedekt met zandleem en licht-zandleem dat dateert uit het pleistoceen. Boven op deze pleistocenen sequentie hebben geen holocene en/of tardiglaciale afzettingen plaats gevonden.⁴ De bodem is dus van pleistocene oorsprong.

2.3 Bodemkundige situering van de site

Bodemkundig gezien ligt het projectgebied in het licht-zandleem tot lemig-zandlandschap van Kontich-Waarloos-Duffel.⁵ Omwille van de verstedelijking in de omgeving van het projectgebied biedt de bodemkaart volgens Belgische Classificatie geen volledige informatie over de natuurlijke bodemopbouw. De te onderzoeken percelen behoren tot een bebouwde zone (OB).



Onmiddellijk ten westen en ten noorden van het projectgebied werden bodems gekarteerd met als bodemserie Pccz: matig droge, zwak gleyige (c), licht zandleembodem (P) met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont (c). De B horizont is discontinu, met helbruine vlekken en lichtere kleuren. Veelal komen er ijzerconcreties in voor. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm diepte. De sedimenten worden grover in de diepte (z).⁶

Op de bodemkaart volgens de WRB soil reference ligt het onderzoeksgebied in een zone met Eutric Retisols (Loamic): Retisols zijn leem of zandleembodems met een aanrijkingshorizont van klei binnen de eerste meter onder het maaiveld. Kenmerkend is dat deze horizont doorkruist wordt door een polygonaal patroon van gebleekte, witachtige tongen of van een netwerk van tongen. water sijpelt preferentieel in deze tongen en wortels groeien hier langs naar grotere diepte. Eutric wijst als kwalificer op een hoge basenverzadiging van meer dan 50%. Loamic verwijst naar zandlemige, lemige tot kleiige textuur.⁷

De te verwachten bodemopbouw is de volgende: onder de humushoudende bovengrond (Ap1) volgt een aan klei verarmde geelbruine horizont die circa 30 cm dik is (Ap2). Daaronder volgt een met klei aangerijkte bruinachtige horizont die gekenmerkt wordt door banden met grijsachtige vlekken in zandleem of geïsoleerde brokstukken in lemig zand of zand (Bt). Deze rust op het ontkalkt moedermateriaal.⁸

In het rapport van de opgraving ter hoogte van Groeningenlei 37 wordt het typeprofiel als volgt beschreven: de teelaarde is ongeveer 93 cm dik, een atypisch beeld vermits het terrein niet werd gekarteerd als een plaggenbodem. De Ap werd opgedeeld in drie zones. Daaronder volgt een restant van een E horizont, daarna de Bt horizont, die omschreven wordt als oranje met gele en lichtgrijze vlekken.⁹

⁶ Van Ranst en Sys 2000; Baeyens 1975, 37.

⁷ Dondeyne et al 2015; DOV.

⁸ Baeyens 1975, 22.

⁹ De Raymaecker et al 2014.

2.4 Historische situering aan de hand van cartografische bronnen



Fig. 4 Uitsnede uit de Ferrariskaart met aanduiding van het projectgebied. © NGI

Op de Ferrariskaart uit de tweede helft van de 18de eeuw loopt de Groeningenlei, ten noordwesten van de dorpskern van Kontich, doorheen landbouwgebied met daarin hoeven die door aardewegen afgezet met bomen verbonden zijn met de weg tussen Kontich en Wilrijk. Verspreid tussen de velden enkele percelen bos met hoogstammen. In de 15de en 16de eeuw leidde de weg naar het Vrijsselhof, gevestigd op de locatie van de huidige Baddenbroekse hoeven (CAI 105239), met bewoning die teruggaat tot de 12de-13de eeuw.¹⁰ Ten zuiden van de Groeningenlei, op dezelfde afstand van Kontich, liggen de Kapittelhoeven, een site met walgracht dat teruggaat tot het midden van de 14de eeuw (CAI 105241).¹¹

De Ferrariskaart, situeert het projectgebied onmiddellijk ten westen van de Vrijsselmolen, later Kontichse molen. Deze staakmolen bestond reeds in 1450. Vanaf toen wordt de Molenstraat vernoemd in archiefteksten. Tussen 1605 en 1611 werd de molen omwille van het gebrek aan windvang op zijn oorspronkelijke plaats, dicht bij de dorpskern geplaatst. In 1911 volgde de sloop van de molen.¹²

¹⁰ Agentschap Onroerend Erfgoed 2015: Baddenbroekse hoeven. In Inventaris Onroerend Erfgoed. Opgehaald van <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/13444> op 10-11-2015 11:14.

¹¹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2015: Twee hoeven, Kapittelhoeven. In Inventaris Onroerend Erfgoed. Opgehaald van <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/13449> op 10-11-2015 11:15.

¹² <http://www.molenechos.org/verdwenen/molen.php?AdvSearch=8286>.

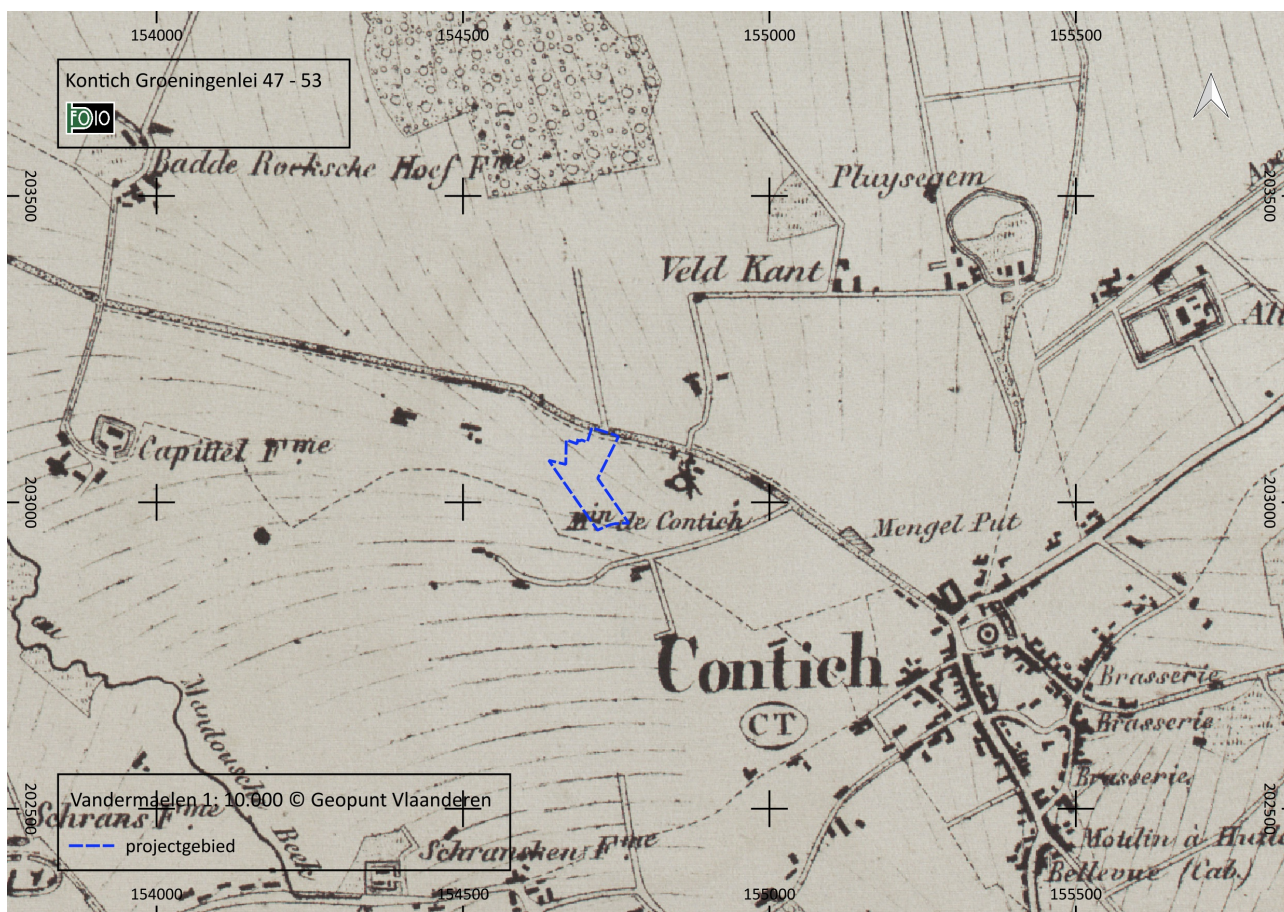


Fig. 5 Uitsnede uit de kaart van Vandermaelen met situering van het projectgebied. © NGI

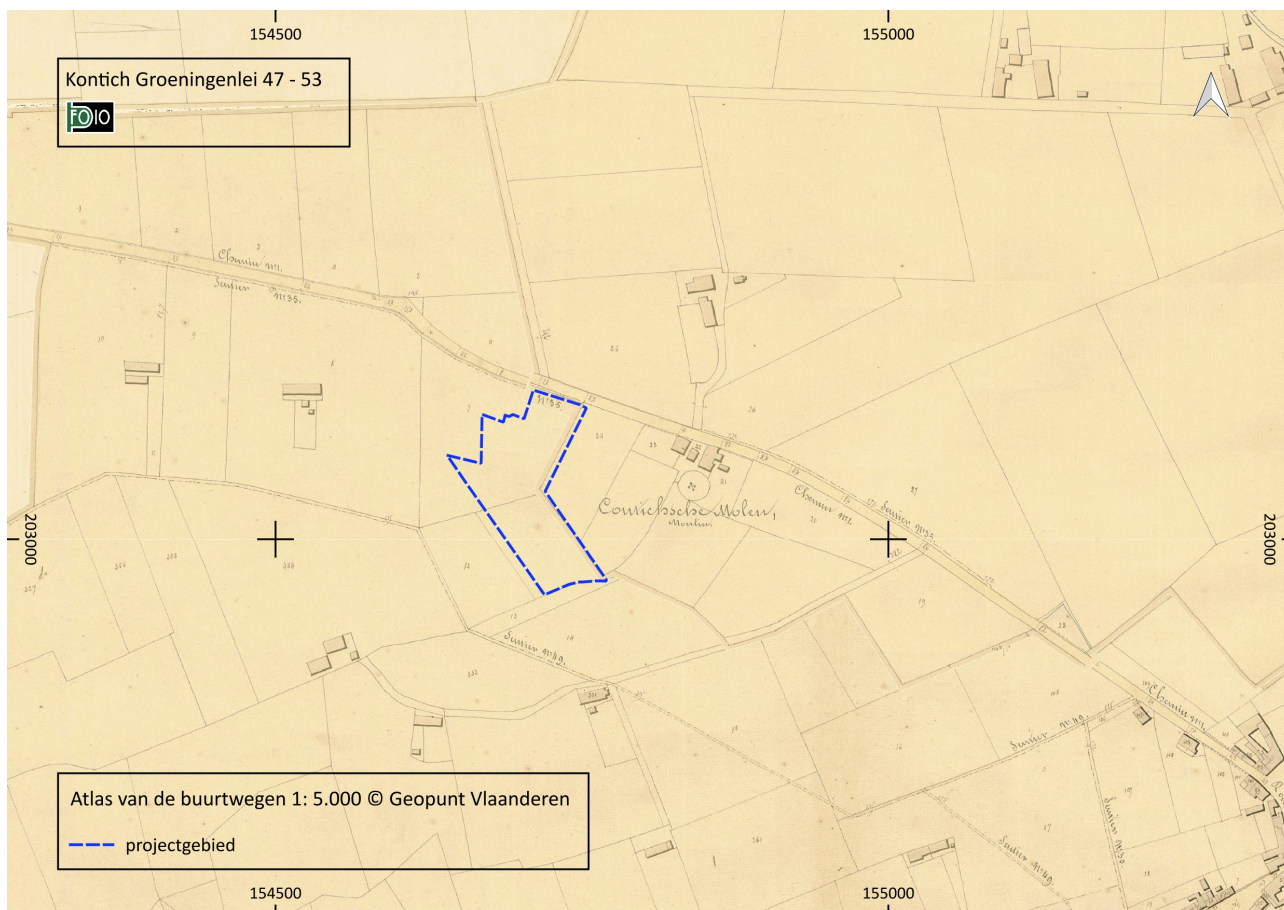


Fig. 6 Uitsnede uit de atlas van de buurtwegen met situering van het projectgebied. © Geopunt Vlaanderen

Het beeld op de in het midden van de 19de-eeuw opgemaakte kaarten van de atlas van de buurtwegen en Vandermaelen verschilt nauwelijks van dat van de Ferrariskaart.

Via cartesius.be werden de opeenvolgende topografische kaarten van het kaartblad 15/8 Kontich van 1863, 1879, 1892 en 1903 en de kaartbladen 15/7-8 Hoboken Kontich van 1903 -1937 en 1956-159 geconsulteerd.



©2015 Aerodata International Surveys en Google Earth 08-06-2004

Deze leverden voor het projectgebied zelf geen bijkomende informatie op. Wel blijkt uit de reeks opeenvolgende topografische kaarten de enorme evolutie in de inrichting van het landschap in de omgeving van het projectgebied sinds het midden van de 19de eeuw. Het tracé van de spoorlijnen ten oosten en ten westen van het projectgebied aangelegd in de tweede helft van de 19de eeuw en het begin van de 20ste eeuw is nu in gebruik door de E19 en de expresweg. Op de kaartbladen van het begin van de 20ste eeuw verschijnt ook voor het eerst de Prins Boudewijnlaan, reeds aangelegd tot onmiddellijk ten noorden van de Groeningenlei. Later wordt deze verder doorgetrokken en verbonden met de expresweg ten zuiden van het projectgebied (Fig. 2).

Op de kleinschalige luchtfoto's in kleur beschikbaar via Geopunt die dateren van tussen 1979 en 1990 lijkt perceel 332F in gebruik als parking. Ook op het luchtbeeld dat dateert van 8 juni 2004 gemaakt voor Google Earth is het perceel grenzend aan de Albertlei in gebruik als stapelplaats en/of parking. Op het beeld van 8 april 2007 verschijnt het eerste groen op dit deel van het onderzoeksgebied in de vorm van gras. De rijsporen van het gebruik als parking zijn nog zichtbaar in de begroeiing. Het gebruik als parking werd ergens in de loop van 2006 of begin 2007 opgegeven.

2.5 Archeologische situering

Op het grondgebied Kontich werden sinds 1964 een hele reeks archeologische onderzoeken gevoerd. De vier voornaamste sites werden onderzocht door AVRA in samenwerking met het IAP en later het VIOE : Steenakker-Kapelleveld, Alfsberg, Blauwesteen en Duffelsesteenweg-Ooststatiestraat. Deze sites zijn alle vier terug te vinden aan de oostzijde van de dorpskern van Kontich, tussen drie en vier kilometer ten oosten van het projectgebied. Deze leverden bewijs op van een intense menselijke occupatie doorheen de eeuwen. Er kwamen op deze sites sporen van bewoning aan het licht beginnend in de bronstijd, uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen.¹³



Fig. 7 De polygonen van de CAI in overlay op het GRB © cai.erfgoed.net en Geopunt Vlaanderen

In de onmiddellijke omgeving van het projectgebied, aan de overzijde van de Groeningenlei, werden in 2012 bij een opgraving uitgevoerd door Studiebureau Archeologie sporen van bewoning aangetroffen die dateren uit de vroege en de midden ijzertijd. Daarnaast kwamen ook een waterput uit de Romeinse tijd en een waterput en greppels uit de volle middeleeuwen aan het licht (CAI 160486 en 157007).¹⁴

Aansluitend bij de westzijde van deze site kwamen tijdens een archeologische prospectie met ingreep in de bodem enkele sporen aan het licht die op basis van de aanwezigheid van handgevormd aardewerk toegewezen werden aan de ijzertijd. Het onderzoek leverde tevens een kuil op met Romeins materiaal en vier paalsporen die mogelijk behoorden tot een gebouw van het type Alphen-Ekeren (CAI 207244).

¹³ <http://www.avra.be/Kontich.htm>

¹⁴ Smeets M. & Steenhoudt M. (red.) 2012.

Een vooronderzoek en opgraving onmiddellijk ten oosten van projectgebied ter hoogte van Groeningenlei 37, eveneens uitgevoerd door Studiebureau Archeologie bracht sporen van menselijke activiteit aan het licht die kunnen worden gedateerd in de ijzertijd (CAI 165538).¹⁵

Waar de Groeningenlei het tracé van de voormalige spoorlijn Antwerpen - Mechelen kruiste, ten westen van het projectgebied, kwamen bij de aanleg van de spoorlijn in 1905 sporen van Romeinse bewoning in de vorm een puinlaag aan licht. Het gaat om fragmenten van tegulae mogelijk afkomstig van een villa. Naast de romeinse puinlaag werd eveneens een houten waterput aangetroffen. De datering van de waterput is onduidelijk. Deze kan zowel uit de ijzertijd als uit de middeleeuwen dateren (CAI 105211).

Eveneens ten westen van het projectgebied zijn drie vondstmeldingen uit 2014 van metalen voorwerpen opgenomen in de CAI. Twee daarvan omvatten een muntgewicht dat kan worden gedateerd in 1641 (CAI 165220, CAI 207695).

Ten oosten van het projectgebied is een losse vondst in de CAI opgenomen waarvan de betrouwbaarheid van de datering in vraag wordt gesteld. Het gaat om twee in elkaar passende aardewerken potten die sinds hun vondst worden toegeschreven aan de ijzertijd (CAI 105210).

Ten oosten van het projectgebied werd ter hoogte van de Prins Boudewijnlaan aardewerk uit de volle middeleeuwen aangetroffen tijdens de controle van een bouwput (CAI 105221). Tijdens een noodonderzoek in 1988 door AVRA uitgevoerd aan de Molenstraat 39 kwam een kuil aan het licht met een egale licht-grijze vulling met daarin een scherp handgevormd aardewerk (CAI 105232).

2.6 Besluit

Het projectgebied ligt in het licht-zandleem tot lemig-zandlandschap van Kontich-Waarloos-Duffel. Deze vruchtbare gronden zijn van oudsher een gunstige plaats voor bewoning. Dit blijkt ook uit de dichtheid van archeologische vindplaatsen in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied. De in de CAI opgenomen gegevens wijzen op menselijke aanwezigheid en bewoning in de vroege ijzertijd, late ijzertijd, Romeinse tijd en mogelijk ook de middeleeuwen.

De historische cartografische bronnen maken duidelijk dat het onderzoeksgebied te situeren is ten westen van de dorpskern van Kontich, langsheen de weg van Kontich naar Wilrijk, onmiddellijk ten westen van de plaats waar tussen 1605 en 1911 de Vrijselmolen stond. Op de Ferrariskaart uit de tweede helft van de 18de eeuw is het projectgebied in gebruik als akkerland.

Het archeologisch archiefonderzoek leverde geen aanwijzingen op voor verstoring van de bodem uitgezonderd de bebouwing vanaf eerste helft 20ste eeuw. De archeologische verwachting voor het projectgebied is hoog, omwille van de gunstige landschappelijke ligging en de aantoonbare aanwezigheid van de mens in het verleden in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied.

¹⁵ Steenhoudt M. & Smeets M. 2013 ; De Raymaeker A., Steenhoudt M. & Smeets M. 2014.

3.WERKWIJZE

3.1 De geplande ruimtelijke ontwikkeling

Verspreid over het projectgebied worden vijf gebouwen ingeplant. Deze worden onderverdeeld in 72 assistentiewoningen voor senioren. De geplande gebouwen zullen over een ondergrondse parkeergarage beschikken. De bouwwerken zullen dus ingrijpende grondwerkzaamheden met zich meebrengen en vormen een directe bedreiging voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed.



Fig. 8 De werkputten in overlay op het GRB. © Geopunt

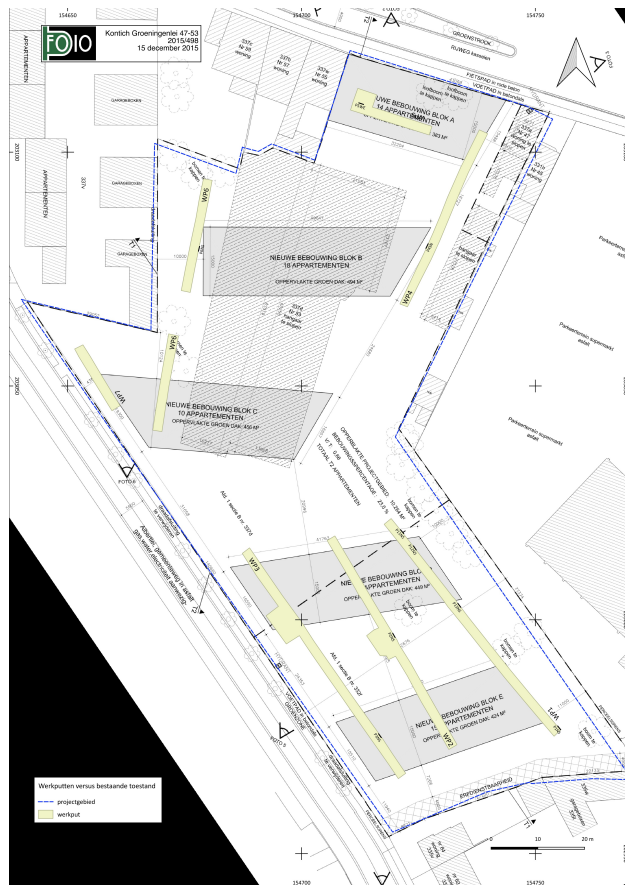


Fig. 9 De Werkputten in overlay op de geplande toestand.

3.2. Werkwijze

3.2.1 Proefsleuven en profielputten

Het projectgebied omvat de percelen Afdeling 1, Sectie B, 337A3, 337D3 en 332F. De gebouwen op perceel 337D3 zullen pas binnen geruime tijd gesloopt worden. Het projectgebied is 9600 m² groot. Daarvan was 5490 m² beschikbaar voor onderzoek. De bestaande bebouwing was nog niet gesloopt en ook de met betonplaat verharde zone rond het gebouw was niet vrij van verharding bij de start van het archeologisch onderzoek. Bovendien was het meest zuidoostelijk deel van het projectgebied in gebruik voor de aanleg van nutsleidingen en een voetweg in klinkers (Fig . 8)

Zoals bepaald in de Bijzondere Voorwaarden werd gewerkt met 2 meter brede, parallelle en continue werkputten. Het goedgekeurde sleuvenplan omvat 6 sleuven: drie noordwest-zuidoost gerichte sleuven op perceel 332F, één noord-zuid gerichte sleuf op perceel 337D3 aan de westzijde van het gebouw, één noord-zuid gerichte sleuf aan de noordoostzijde van het gebouw en één west-oost gerichte sleuf aan de noordzijde van het gebouw, parallel met de Groeningenlei.

De totale oppervlakte van de werkputten bedraagt 628,98 m² of 11,5 % van het onderzoeksgebied. Daarvan werd 573,08 m² onderzocht in parallelle sleuf en 55,90 m² via kijkenster.

De sleuven werden aangelegd met een 23-tons kraan op rupsbanden met een tandeloze graafbak van 2 meter. Al het graafwerk gebeurde onder toezicht van een archeoloog. Het vlak van de werkputten werd gefotografeerd. De sleuven werden gecontroleerd op metaalvondsten met behulp van een metaaldetector met metaalsoortuitlesing Garrett Euro Ace 350.

Voor het vaststellen van het archeologisch niveau werd een profielput aangelegd tot 60 cm in de moederbodem (P1). In de overige proefsleuven werd ter controle van het archeologisch vlak telkens een profielkolom van 1 meter breedte opgeschoond waarbij 30 cm van de moederbodem zichtbaar is. De locatie van de profielkolommen werd in overleg met de fysisch geograaf zo gekozen dat een goed overzicht werd verkregen van de variaties in bodemopbouw zodat deze adequaat kon worden gedocumenteerd. Twee typeprofielen werden door de fysisch geograaf beschreven.

3.2.2 Registratie

Het opmeten van de proefsleuven gebeurde met behulp van een GNSS rover Leica Viva G08. Deze registratie omvatte de sleufwanden, de profielputten en de hoogtes van zowel het maaiveld als het vlak. Al deze gegevens werden op het terrein digitaal gemeten in Lambert72-coördinaten. De hoogtematen zijn genomen om de 5 m en worden weergegeven volgens de Tweede Algemene Waterpassing.

Het vlak van de verschillende werkputten werd gefotografeerd. De sporen werden gefotografeerd, beschreven en indien nodig gecoupeerd. Elke coupe is gefotografeerd en wanneer van toepassing manueel ingetekend op schaal 1:20.

Van elke profielput is steeds één zijde gefotografeerd. Een sectie van één meter werd getekend op schaal 1:20 en beschreven. Bij elke profielput werd zowel de absolute hoogte van het maaiveld gemeten, als de absolute hoogte van twee referentiepunten.

3.2.3 Basisverwerking

Alle vlaktekeningen en het velddagboek zijn op het terrein digitaal aangemaakt. Foto's aangemaakt op het terrein werden geordend, voorzien van metadata en opgelijst.

4. BODEMOPBOUW

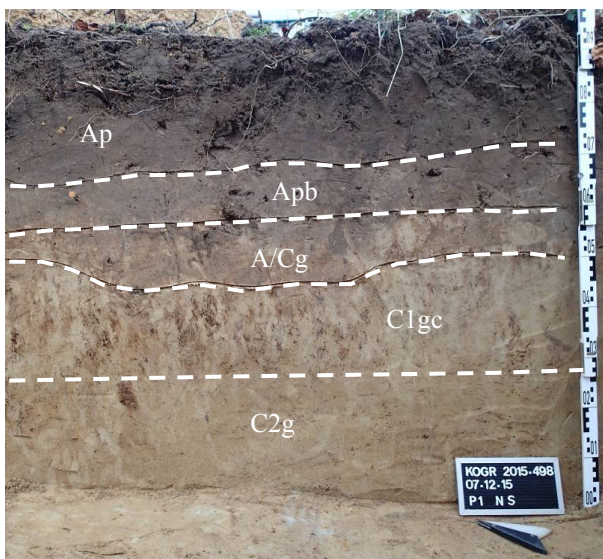
Bodembeschrijving door Rob Paulussen

Profielfoto's Jan De Beenhouwer © Fodio

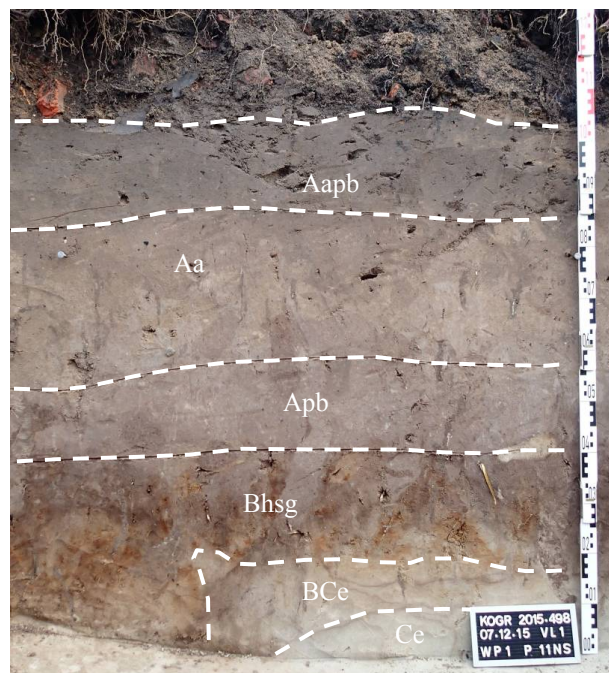
Ten behoeve van het archeologisch onderzoek binnen het projectgebied zijn zeven putwandprofielen nader bodemkundig geanalyseerd en beschreven. De veldbeschrijvingen zijn uitgevoerd op basis van de Handleiding XML-bestanden aardkundige gegevens t.b.v. de Databank Ondergrond Vlaanderen (versie 17-01-2017) en het FAO Unesco beschrijvings- en determinatiesysteem.¹⁶ Elk beschreven profiel is gefotografeerd en morfogenetisch ingedeeld in bodemhorizonten conform FAO-codering.

De oorspronkelijke bodem binnen het projectgebied bestaat uit laatpleistoceen eolisch, relatief lemig dekzand (lichte zandleem) dat is afgezet tijdens het Pleniglaciaal en Laat-Glaciaal van het Weichselien. Vanaf het begin van het Holoceen heeft door bodemvormende processen in de top van het dekzand bodemvorming plaatsgevonden en zijn te onderscheiden bodemhorizonten ontstaan. De oorspronkelijk bodem bestaat volgens de bodemkaart van Vlaanderen uit een grijsbruine podzolachtige bodems met een textuur B horizont (aangetast en afgebroken onder invloed van humuszuren) en in de top een weinig duidelijke humus en/of ijzer B horizont.

Door menselijk handelen binnen de bebouwde zone van het huidige Kontich zijn de oorspronkelijke natuurlijke bodems in meer of mindere mate aangetast dan wel afgedekt met bodemmateriaal afkomstig van elders.



Profiel P1 in werkput 1



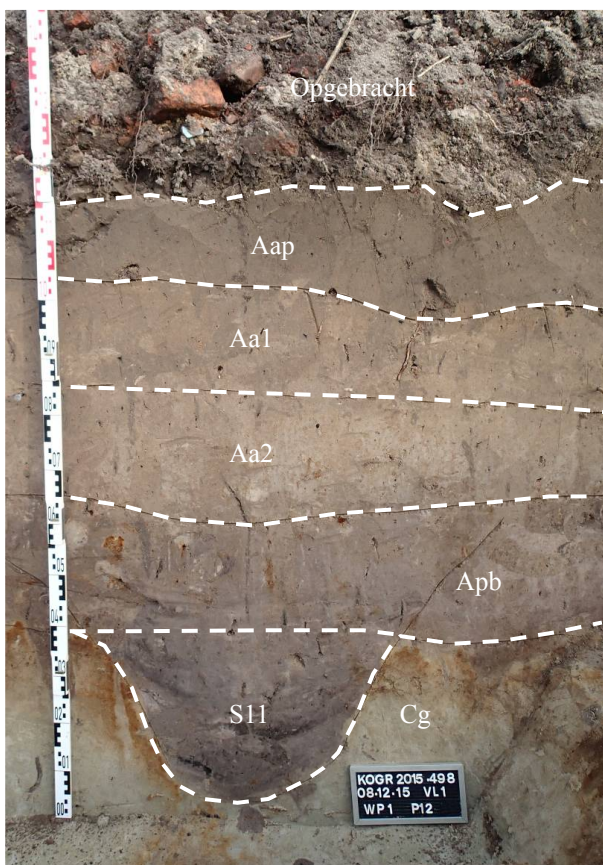
Profiel P11 in werkput 1

Profiel P1 bestaat uit een AC profiel; de verwachte podzolbodem ontbreekt hier volledig. Onder de moderne, donker grijsbruine bouwvoor (Ap horizont) met een dikte van circa 20-30 cm ligt een oudere A horizont die gekenmerkt wordt door een meer bruinigrijze kleur en de aanwezigheid van relatief veel houtskooldeeltjes. Mede op basis van de kenmerkende concentratie houtskooldeeltjes is deze begraven A horizont geïnterpreteert als een oude akkerlaag (...pb). Deze akkerlaag gaat via een sterk gebioturbeerde overgangszone (A/C horizont) over in het pleistocene dekzand van de C horizont. Onder invloed van een (voormalig) hoog grondwaterniveau vertoont de C horizont veel oxidatie-reductie verschijnselen (...g)

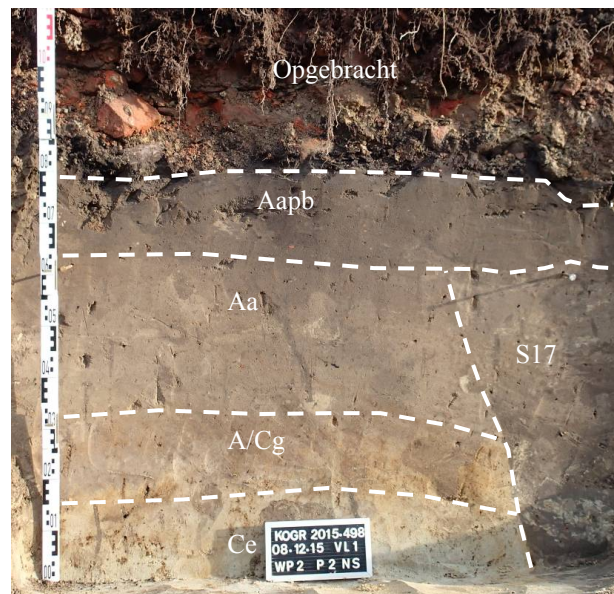
¹⁶ Guidelines for soil description. FAO 2006.

alsmede enige ijzer- en mangaanoxideconcreties (...c) in de top van de C horizont. Het dekzand lijkt met name in de C2g horizont fijn gelaagd te zijn. Een (aangetaste) textuur B horizont is evenmin vastgesteld

Profiel P11 bestaat uit het restant van een oorspronkelijke hydropodzol in matig fijn, matig siltig dekzand met een Bhs horizont in de top van het dekzand. Deze horizont vertoont een hoge concentratie roestvlekken als gevolg van een (voormalige) hoge grondwaterstand (...g) en is sterk gebioturbeerd vanuit de bovenliggende A horizont. Het terrein is hier (sub)recent opgehoogd met puinhoudende grond (Opg). Onder deze opgebrachte laag ligt een oorspronkelijke, donker grijsbruine, moderne bouwvoor (Aapb horizont). Deze vormt de top van een opgebracht, grijsbeige, humushoudend zandpakket (Aa horizont) dat als een plaggendek/akkerdek (cf. bodemkaart van Vlaanderen: diepe antropogene humus A horizont) kan worden geïnterpreteerd. Dit zandpakket is sterk gebioturbeerd door megafauna (mollengangen). De Aa horizont gaat als gevolg van deze bioturbatie onduidelijk over in een oorspronkelijke oude akkerlaag (Apb horizont). Onder deze akkerlaag ligt een humus-ijzer podzol B horizont met gleyverschijnselen (Bhsg horizont). De B horizont is eveneens sterk verstoord door bioturbatie van megafauna. De B horizont is binnen dit deel van het projectgebied behouden als gevolg van de aanwezigheid van een laagte. De gleyverschijnselen in de B horizont zijn fossiel aangezien er onder deze B horizont plaatselijk nog uitspoelingsfibers te zien zijn die duiden op meer droge omstandigheden (BC horizont), waarschijnlijk ontstaan na ontwatering van het gebied gelijktijdig met de agrarische ingebruikname. Het oorspronkelijke dekzand in de C horizont is door voormalige reductie van het ijzer rondom de zandkorrels sterk gebleekt (...e).



Profiel P12 in werkput 1



Profiel P2 in werkput 2

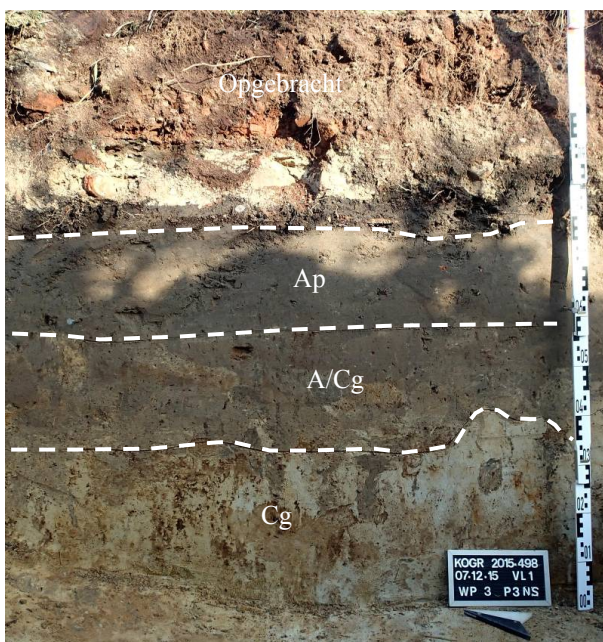
Profiel P12 bestaat uit een dikke antropogene A horizont op een eveneens relatief dikke oude akkerlaag van circa 20 cm (Apb horizont). De antropogene horizont is onderverdeeld in een bouwvoor (Aap horizont), een sterk gebioturbeerde Aa1 horizont en een enigszins meer homogene Aa2 horizont. De Apb horizont is humusrijker en ook gebioturbeerd. Onder deze oude akkerlaag ligt een antropogeen grondspoor. De oorspronkelijke podzolbodem met een humus-ijzer B horizont ontbreekt. De C horizont is vergeleed met

roestvlekken op het grensvlak met de oude akkerlaag en het grondspoor waar mobiel tweewaardig ijzer in het grondwater in contact kwam met zuurstof in de meer poriënrijke akkerlaag en grondspoor.

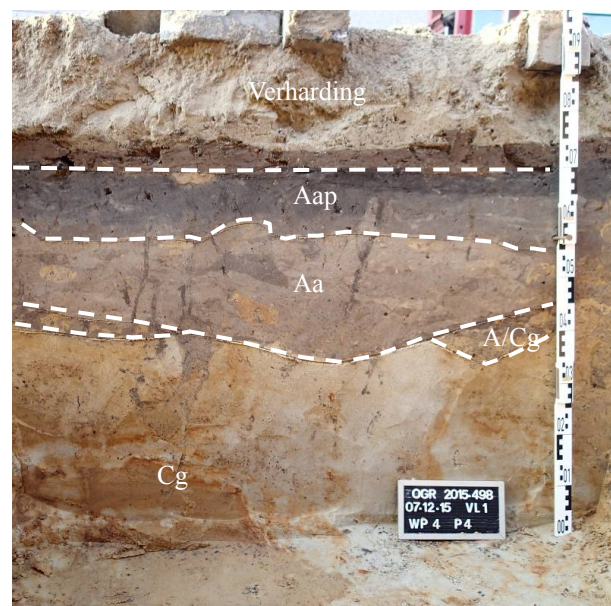
In profiel P2 ontbreekt de Bhs horizon van de oorspronkelijke podzol. Hier is onder de (sub)recent opgebrachte laag sprake van een circa 50 cm dik opgebracht akkerdek met in de top een oorspronkelijke moderne bouwvoor (Aapb en Aa horizont). De Aa horizont is sterk gebioturbeerd. Als gevolg van deze sterke bioturbatie gaat deze Aa horizont aan de basis onduidelijk over in de C horizont (A/C horizont). In deze overgangszone zijn verbrokkelde resten van roestvlekken (gley) of van een oorspronkelijke B horizont te zien. De C horizont is sterk ontijzerd. Ook in deze laag zijn enkele graafgangen van megafauna aanwezig die zijn opgevuld met bodemmateriaal uit de Aa horizont.

In profiel P3 ontbreekt zowel de Aa horizont als de Bhs horizon van de oorspronkelijke podzol. Onder de bouwvoor (Ap horizont) ligt een sterk geroerde laag die circa 20 cm dik is (A/Cg horizont). De C horizont is sterk vergleyed. De oorspronkelijke bodem onder het opgebrachte puinhoudende pakket is op deze plek sterk aangetast.

In profiel P4 ligt een restant van de moderne agrarische bouwvoor (Aap horizont) op een restant van de Aa horizont. De C horizont met dekzand is sterk vergleyed met roestvlekken en bleekzones als gevolg van reductie en transport van mobiel ijzer.



Profiel P3 in werkput 3



Profiel P4 in werkput 4

Profiel P6

In profiel P6 is de oorspronkelijke agrarische bodem (Ap en Aa horizont) nog goed intact. In de Aa horizont zijn lichte spoelzandbandjes zichtbaar die kunnen duiden op voormalige beddenbouw of ploegvoren. Met name de rechthoekige vorm van vlekken wijst op beddenbouw. Onder de Aa horizont ligt een relatief dikke, sterk humeuze oude akkerlaag/bouwvoor (Apb horizont). Op de overgang van de Apb naar de Cg horizont zijn enkel ploegsporen zichtbaar. Het dekzand van de C horizont is ook hier sterk vergleyed (...g) met roestvlekken en ijzerconcreties (...c) duidend op een voormalige hoge grondwaterstand.



Profiel P6 in werkput 6

5. SPOREN

5.1 Een kleine kuil uit de vroeg-Romeinse tijd

In werkput 5 werd een ondiepe ronde kuil aangetroffen, met een diameter van 56 cm (S37). De licht grijze vulling was ondiep bewaard tot 12 cm onder het vlak. Mogelijk was het een restant van een paalkuil. Zowel bij het aanleggen van het vlak als bij de coupe, werd handgevormd aardewerk gevonden, maar daarnaast ook een scherf terra nigra. Dit is typisch aardewerk uit de Romeinse tijd dat gebruikt werd in de eerste eeuw en de eerste helft van de tweede eeuw na Chr. Om na te gaan of er nog andere sporen in noordelijk richting aanwezig waren werd een klein kijkvenster aangelegd. Hierbij werden geen sporen meer aangetroffen. Het kijkvenster werd aangelegd tot de rand van de verstoring S40 aan de oostzijde. Het spoor staat ongetwijfeld in verband met de nederzetting aan de overzijde van de Groeningenstraat, maar het is ondiep bewaard in een verstoorde omgeving, en blijft daardoor een geïsoleerd verschijnsel.



Fig. 4 Kuil s37 in grondvlak.



Fig. 5 Kuil s37 in doorsnede.

5.2 Een perceleringssysteem uit de late ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd

Twee rechtlijnige grachten konden gevolgd worden in werkputten 1 tot 3. Het gaat om de gracht GR6 (sporen S6 en S16) en gracht GR11 (sporen S11 en S21). De bleek witgrijze tot bruinigrijze vulling is matig afgelijnd en bevat weinig houtskool spikkels. Zij zijn zuidwest-noordoost georiënteerd, maar lopen niet helemaal parallel. In werkput 1 liggen zij 15,4 meter uit elkaar en in werkput 3 nog 12,6 meter. Beiden bevatten handgevormd aardewerk. De kenmerken zijn dus erg gelijkend, maar toch is de kans groot dat zij elkaar opvolgden in de tijd, omdat zij niet volledig parallel lopen. Vlak naast gracht S6 loopt een parallel tracé uit de twintigste eeuw. Het spoor loopt door tot aan de huidige akkerlaag en bevatte ondermeer modern geribbeld glas en asfaltbrokken. In werkput 2 liepen beide sporen in de smalle werkput schijnbaar door elkaar, zodat beslist werd hier een kijkvenster te plaatsen om het verloop van de sporen duidelijker in beeld te brengen. Al snel werd duidelijk dat gracht S6 verder liep in westelijke richting, maar dat er een aftakking S19 afsplitste in noordwestelijke richting. De vulling van het spoor heeft dezelfde kenmerken en ook hier werd handgevormd aardewerk gevonden. Het gaat daarom om een percelering uit de protohistorie/Romeinse tijd.

In doorsnede hebben de grachten een gelijkaardige opbouw., wat hun samenhang bevestigt. Op de plaats waar zij werden gecoupeerd is een overgangshorizont (S65) te zien tussen de antropogene A horizont en de natuurlijke C horizont. Deze horizont is 20 tot 28 cm dik en sterk gebioturbeerd. Ter hoogte van de grachten schemert de grachtvulling nog door in deze laag. Vooral in profiel P12NS is dit goed te zien. Restanten van de

opvullingslaagjes zijn nog zichtbaar ter hoogte van deze overgangshorizont.¹⁷ Stratigrafisch liggen de sporen dus onder de Ap2 horizont (S60), een oudere fase van de akkerlaag onder de huidige bouwvoor (S59). De fijne gelaagdheid van de vulling is nog vaag te zien in de onderste helft van gracht s6, maar kan nog duidelijk waargenomen worden tot boven in de vulling van gracht S11, waar in de doorsnede humusrijke lensjes zijn waar te nemen.



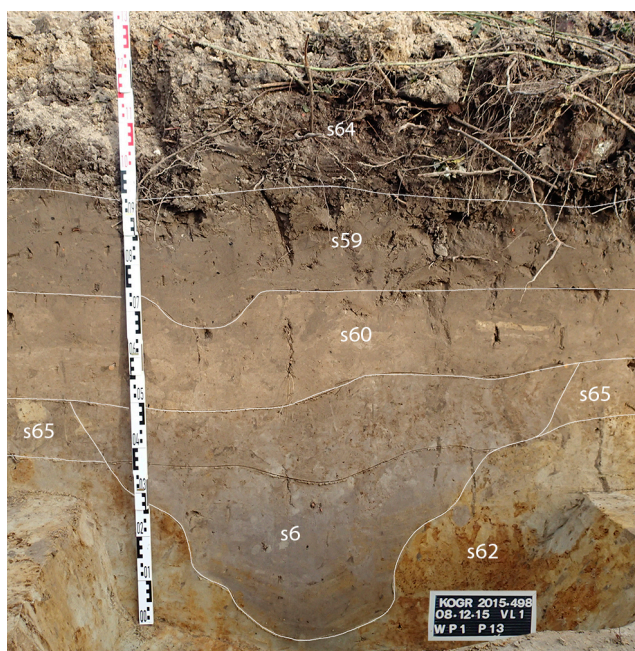
Fig. 6 Gracht s11 in werkput 1.



Fig. 7 Grachten S6 (rechts) en S19 (boven) in werkput 2. De aftakking S19 wordt doorsneden door door de negentiende eeuwse sporen S17 en S18 (midden).



Fig. 8 Links profiel P12NS, met de gracht S11 die nog deels zichtbaar is in de horizont die de overgang vormt tussen het akkerdek en de natuurlijke C horizont. Rechts profiel P13NS met gracht S6.



¹⁷ Bij de beschrijving van de bodem beschreven als een Apb horizont, maar omdat de spoorvulling van de grachten erin doorschemert, eerder te interpreteren als een ABw horizont.

De vorm van de grachten is gelijkaardig met vrij steile wanden en onderaan een smalle lensvormige bodem. Het zijn grachten die langzaam en op natuurlijke wijze zijn ingespoeld. Een interpretatie als perceelsafbakening is daarom het meest voor de hand liggend.

5.3 Kuilen uit de ijzertijd

In werkput 1 werd een paalkuil teruggevonden. De afgeronde kuil was matig afgelijnd en had een diameter van 48 cm. In doorsnede was de kuil 22 cm diep en opgebouwd in twee lagen met bovenaan een licht grijsbruine vulling met houtskool spikkels en daaronder een sterk uitgespoelde licht grijze vulling.



Fig. 9 Kuil S5 in werkput 1: grondvlak.



Fig. 10 Kuil S5 in werkput 1: doorsnede.

In werkput 7 werd een gelijkaardig spoor teruggevonden met een breedte van niet minder dan 70 cm. De kuil had een diepte van 24 cm en was ook in twee lagen opgebouwd met bovenaan een donker bruine vulling met houtskoolbrokjes en onderaan een licht grijze vulling. Het spoor zat slecht gedeeltelijk in de werkput. De coupe werd dwars op de wand van de werkput geplaatst. In het kwart van de vulling dat werd uitgehaald werden resten gevonden van verschillende individuen aardewerk, waaronder een vrijwel volledig profiel van een scherp geknikte handgevormde schaal uit de midden ijzertijd.



Fig. 11 Kuil S54 in werkput 7: grondvlak.



Fig. 12 Kuil S54 in werkput 7: gedeeltelijk doorgesneden. Een groot stuk handgevormd aardewerk is zichtbaar in de vulling.

5.4 Een karrenspoor uit de vroege/volle middeleeuwen

In werkput 6 werd een ondiep rechtlijnig spoor met licht grijze vulling teruggevonden met de typische kenmerken van een karrenspoor, meer bepaald rechtlijnige parallelle stroken op het oppervlak en lensvormige verdiepingen in de doorsnede. Het spoor is in totaal 2 meter breed. In de vulling werd een fragment gevonden van de rand van een pot met een radstempelsversiering. Het gaat om Badorf aardewerk, waardoor het karrenspoor in de negende of tiende eeuw gedateerd kan worden. Er is dus geen verband met de protohistorische of Romeinse sites uit de omgeving. Het gaat om een nieuwe fase in de landschappelijke en chronologische ontwikkeling van de site. Het karrenspoor is noordoost gericht en daarmee schuin georiënteerd op de huidige Groeningenstraat.



Fig. 13 Karrenspoor S45 in werkput 7. De witte pijl geeft de positie weer van het stuk aardewerk in Badorf traditie (V23).

6. VONDSTEN

6.1 Aardewerk uit de ijzertijd

In de grachten uit de ijzertijd werd handgevormd aardewerk gevonden. In gracht GR6 werd een scherf gevonden die tot het oranje rood kustaardewerk mag gerekend worden (V2). De scherf heeft een dikte van 7,5 tot 8 mm, wat overeenkomt met de algemeen voorkomende standaarddikte en is daardoor niet diagnostisch voor de chronologie.¹⁸ Vermits het om aardewerk gaat dat diende om zout van de kustgebieden naar het binnenland te transporteren, weten wij dat het om nederzettingsafval van een woonzone gaat.



Fig. 14 Handgevormd aardewerk uit gracht 6: links voorzijde, rechts keerzijde.



Fig. 15 Handgevormd aardewerk uit gracht 11.

In gracht GR11 werd naast een wandscherf met besmeten oppervlak (V15), een scherf gevonden met een zorgvuldig gepolijst gedeelte en een versierd gedeelte met parallelle groeven (V13).

In kuil S54 werd handgevormd aardewerk gevonden van minstens twee potten (V27). De eerste is een gegladde schaal met drie doorboringen in de bodem (V27.1). Twee doorboringen bevinden zich op het breukvlak. Zij

¹⁸ Van Den Broeke 2012, 159-162.

hebben een diameter van ongeveer 1 cm en zijn aangebracht voor het bakken. Het aardewerk is zorgvuldig geglad aan de buiten- en binnenzijde. Gladdingssporen zijn goed waarneembaar op de buitenzijde van de rand. Op de overgang van de rand naar de schouder is een zwart residu bewaard aan de buitenzijde. Mogelijk houdt dit verband met het gebruik van de schaal. De bewust geperforeerde bodem, toont aan dat de schaal gebruikt werd als zeef. Vaak wordt dit in verband gebracht met de bereiding van kaas, maar ook andere toepassingen zijn denkbaar. In elk geval werd zij eerder gebruikt bij het bereiden van voedsel dan bij het bewaren ervan.

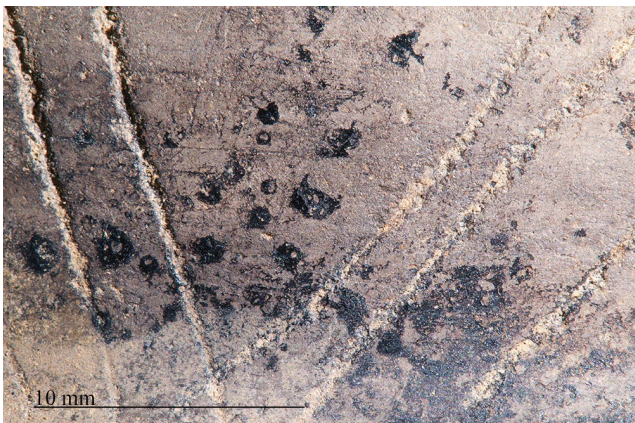


Fig. 16 Handgevormde schaal uit kuil 54 (vondst V27.1). Bovenaan het buitenoppervlak van twee scherven. Midden de tekening van het profiel. Onderaan een macro-opname van het zwart residu op de schouder (links) en een detail van de breuk (rechts).

De scherp geknikte vorm is beïnvloed door het aardewerk uit de Marne streek en hoort thuis in de midden ijzertijd. De schouder is versierd met groepen van 3 gegraveerde lijnen die samen een zigzag patroon vormen. Ook het baksel is erg verzorgd. De breuk is weinig poreus en weinig verschaald met fijn potgruis. Een schaal met een vergelijkbaar profiel werd gevonden in Wijnegem 'Steenakker'.¹⁹

Een tweede pot waarvan een afgesplinterde scherf werd teruggevonden is van een heel andere aard (V27.2). De buitenwand is ruw besmeten en zowel de afgesplinterde breuk als het oppervlak getuigen van een pasta met overvloedig vegetale magering. Dit laat holtes na waarin soms nog de plantenafdrukken herkenbaar zijn. Daarnaast is ook schervengruis duidelijk herkenbaar.

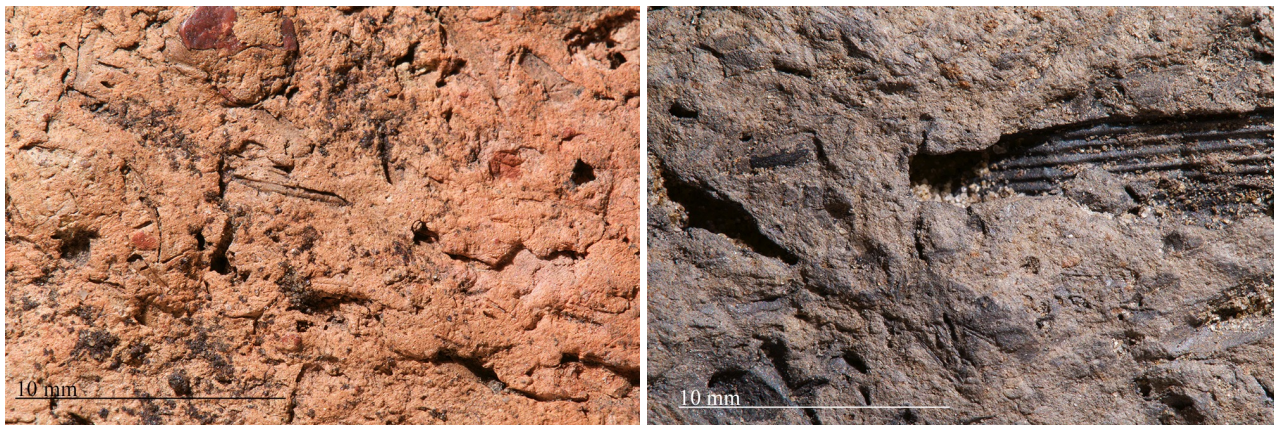


Fig. 17 Macro-opname van een scherf uit kuil 54 (vondst V27.2). Links het besmeten buitenoppervlak. Rechts het afgeschilferde oppervlak van de binnenzijde met nog herkenbare plantenafdrukken.

6.2 Aardewerk uit de Romeinse tijd

In de ondiep bewaarde paalkuil S37 werden twee kleine scherven gevonden van zowel handgevormd als gedraaid aardewerk. De handgevormde scherf is geoxideerd aan de buitenzijde en gereduceerd aan de



Fig. 18 Macro-opname van een handgevormde scherf met vegetale magering uit kuil 37 (vondst V37.1). Links het buitenoppervlak. Midden het binnenoppervlak. Rechts de breuk.

binnenzijde. De pasta is bereid in de traditie van het ijzertijdaardewerk met vegetale magering en schervengruis. Daarnaast werd een kleine scherf gevonden in terra nigra, een nieuwe aardewerkcategorie die verschijnt in de eerste eeuw n.Chr. De pot was op de draaischijf gevormd en heeft een verticale groevenversiering, vermoedelijk vanaf de schouderzone. De pasta is homogeen en zeer fijn zandig.

¹⁹ Annaert & Goossenaerts 1988, 35 Foto 16: afvalkuil opgegraven door AVRA in 1981.

6.3 Aardewerk op de overgang van de vroege naar de volle middeleeuwen.

In het karrespoor S45 werd een randscherf gevonden van een gedraaide pot met een lichtgrijze kern en een licht oranje oppervlak. De pasta is met medium zand verschaald. Typisch is de dubbele rij vierkante indrukje op de rand, aangebracht met een radstempel.²⁰ De scherf behoort tot het aardewerk in de Badorf-traditie, hoewel de zandmagering grover is dan wat meestal voorkomt bij de producten uit Badorf.²¹ Een herkomst uit het Vorgebirge (Badorf of Walberberg) is niet uitgesloten. Dit import aardewerk dateert uit de tweede helft van de 8^{ste} en 9^{de} eeuw.



Fig. 20 Scherf in Badorf traditie (vondst V23).

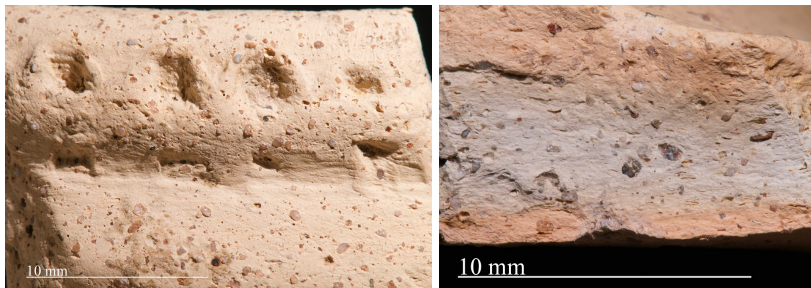


Fig. 21 Scherf in Badorf traditie (vondst V23). Links detail van de radstempel. Rechts de breuk.

²⁰ Verhoeven 1998, 174 Afb.70,11: scherf met vergelijkbare rand en randversiering gevonden in Kootwijk.

²¹ Verhoeven 1998, 176-181.

7. ANTWOORD OP DE ONDERZOEKSVRAGEN

Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem? Beschrijving en duiding.

Binnen het projectgebied zijn hoofdzakelijk antropogene A horizonten op een oude akkerlaag, op pleistoceen dekzand aangetroffen. In slechts één profiel is onder de A horizont een hydropodzol met een humus/ijzer B horizont vastgesteld. De C horizont is sterk vergleyed als gevolg van een voormalige hoge grondwaterstand. Het projectgebied is vrijwel overal (sub)recent afgedekt met puinhoudende grond. In de antropogene A horizont (akkerdek) zijn aanwijzingen voor beddenbouw vastgesteld.

Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden? Zijn er tekenen van erosie?

De oorspronkelijk podzolbodem is grotendeels verdwenen. Enkel in een lokale depressie heeft geen erosie/vergraving plaatsgevonden en is een deel van de oorspronkelijke podzol bewaard gebleven.

In hoeverre is de bodemopbouw intact?

De agrarische bodems zijn nog grotendeels intact. De oorspronkelijke podzol in de top van het dekzand is enkel bewaard in de laagtes (profiel P11NS).

Is er sprake van één of meerdere begraven bodems?

De oorspronkelijke podzol in de top van het dekzand is een begraven bodem, afgedekt met een antropogene A horizont (akkerdek/plaggendeck).

Zijn er losse vondsten (aardewerk, lithische artefacten, ...) aanwezig? Is er sprake van vondskoncentraties? Kunnend deze wijzen op de aanwezigheid van een prehistorische site? Wat is de bewaringstoestand van een prehistorische site?

Er werden geen concentraties van vondsten vastgesteld die wijzen op de aanwezigheid van een prehistorische site.

Zijn er sporen aanwezig? Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

In totaal werden 57 sporen aangetroffen verspreid over de ganse onderzochte zone. Het gaat om 9 natuurlijke en 48 antropogene sporen. Aan de noordelijke zijde van het terrein is één van de sporen van Romeinse oorsprong. Verspreid over het zuidelijk deel van projectgebied werden sporen en greppels aangetroffen die dateren uit de ijzertijd. Daarnaast bevonden zich aan de westzijde de restanten van een karrenspoor uit de middeleeuwen.

Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

Het Romeins spoor in de noordelijke zone grenzend aan de Groeningenlei is ondiep bewaard. De bodem is hier dieper bewerkt dan in de rest van het onderzoeksgebied en ook sterker verstoord door sporen uit de nieuwste tijd tot heden. Het karrenspoor uit de middeleeuwen is goed bewaard. In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied zijn zowel de greppels als de kuilen die dateren uit de ijzertijd goed bewaard onder het akkerdek. Het bovenste deel van de vulling van het noordelijk deel van de greppels is onderhevig aan verbruining en bioturbatie. Dezelfde processen zijn zichtbaar in de overgangshorizont onder het akkerdek.

Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Er konden geen structuren worden herkend in de aangetroffen sporen.

Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Binnen het onderzoeksgebied werden sporen aangetroffen die behoren tot drie periodes: ijzertijd, Romeinse tijd en de overgang van de vroege naar de volle middeleeuwen. Voor beide laatste periodes gaat het om geïsoleerde sporen.

Kunnen op basis van het sporenbestand in de proefsleuven archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie worden afgebakend ?

In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied bleven sporen bewaard die duiden op de aanwezigheid van een site uit de ijzertijd. Kuil S54, met daarin de resten van een schaal die gebruikt werd voor het bereiden van voedsel, bevindt zich op de zuidelijke rand van het projectgebied. In het zuidoosten werden naast de lange greppels met uitzondering van S5 geen sporen van bewoning aangetroffen. In het zuidwesten daarentegen duidt de inhoud van kuil S54 op de aanwezigheid van bewoning in de directe omgeving. Uit de resultaten van de prospectie met ingreep in de bodem kan worden besloten dat de site zich verder zet in zuidelijke richting, onder de Albertlei.

Zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf/nederzetting (greppels, grachten, ...)?

De lange greppels op het zuidoostelijk perceel zijn de getuigen van het grondgebruik en de organisatie van erven uit de ijzertijd.

Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten ?

Er werden geen resten aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van graven.

Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologische vindplaatsen ?

De Romeinse aanwezigheid in de eerste of vroege tweede eeuw sluit aan bij de sporen gedocumenteerd tijdens recente opgravingen aan de overzijde van de Groeningenlei. De greppels op het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied staan waarschijnlijk in verband met de sporen uit de ijzertijd aangetroffen op het perceel dat grenst aan de noordoostzijde van het projectgebied.

Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen ?

De relevante archeologische sporen bevinden zich onder het akkerdek. Uit de positie van enkele grachten kan worden afgeleid dat de top nog deels zichtbaar is in een overgangshorizont die zich op verschillende plaatsen voordoet als een A/C horizont en op andere plaatsen als een ABw horizont. Die laatste heeft voornamelijk kenmerken van een A horizont, naast kenmerken van een van een sterk verweerde B horizont (voetnoot 17).

Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijk context ?

De in oorsprong natte bodemkundige situatie en relatieve onvruchtbare dekzandondergrond heeft geleid tot een (post)middeleeuwse ophoging van het plangebied met relatief humusrijk zand. Er zijn aanwijzingen voor beddenbouw. Door stedelijke ontwikkeling is de bodem lokaal sterk verstoord.

Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen ?

De aantasting van de oorspronkelijke podzolbodem kan ertoe geleid hebben dat met name ondiepe grondsporen zijn verdwenen of niet meer konden worden waargenomen.

Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie worden afgebakend?

Het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied bevat duidelijk een ijzertijdsite, maar afgaand op de lage sporendichtheid, bevindt het onderzoeksgebied zich eerder in de periferie en niet in het kerngebied.

Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied zijn zowel de greppels als de kuilen die dateren uit de ijzertijd goed bewaard onder een oude akkerlaag. Het bovenste deel van de vulling van het noordelijk deel van de greppels is onderhevig aan verbruining en bioturbatie. Deze zijn ook aanwezig in de AC horizont van de natuurlijke bodem.

Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijk ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen? Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging worden weggenomen of verminderd zodat behoud in situ mogelijk is?

De geplande gebouwen, voorzien van ondergrondse parkeergarages, zullen het aanwezig archeologisch erfgoed verstoren. Behoud *in situ* is daardoor niet mogelijk.

Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden en niet in situ kunnen bewaard blijven.

Wat is de ruimtelijke afbakening van de zones voor vervolgonderzoek. Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

De globale context van een ijzertijdsite met lage sporendichtheid en de goede bewaring van de sporen en vondsten verantwoorden een opgraving in de zone omschreven door de onderstaande coördinaten:

NW	x154643,00	y203066,20
NO	x154731,30	y203065,80
ZW	x154681,10	y203011,80
ZO	x154718,90	y203038,30

De aanbeveling omvat een zone van 2384 m². Deze omvat de ijzertijdsporen in de werkputten 6 en 7. De afbakening werd zo gekozen dat de greppelstructuren, opgegraven op het belendend perceel door Studiebureau Archeologie verder kunnen worden gevolgd. Bovendien is te verwachten dat het tracé van het vroeg- tot volmiddeleeuwse karrenspoor zich in de geselecteerde zone voorzet.

Aan de grenzen van het perceel werd een buffer van 1,5 m gerespecteerd ten opzichte van de buurpercelen. Ter hoogte van de aanpalende bijgebouwen en garages werd een veiligheidszone van 3 meter in acht genomen.

Welke vraagstellingen zijn voor eventueel vervolgonderzoek relevant ?Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welk type van staalname is hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Er wordt natuurwetenschappelijk onderzoek aanbevolen in de vorm van C14, dendrochronologie en onderzoek van archeozoologische resten. Indien er natte contexten worden aangetroffen, worden ook pollenanalyse en onderzoek van macroresten aanbevolen. Op die manier zijn zowel datering als reconstructie van het landschap en van de voedsleconomie mogelijk. Te verwachten hoeveelheden zijn: C14 (3VH), dendro (2VH), macrorest (3VH), pollen (3VH), archeozoölogie (2VH).

De vraagstelling van het onderzoek zal gericht zijn op de registratie van de nederzettingssporen, hun onderlinge samenhang en de relatie tot de sites die op de aanpalende percelen zijn onderzocht. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Uit welke periodes zijn er sporen van menselijke aanwezigheid en wat is de aard van deze aanwezigheid.
- Zijn er resten van nederzetting(en) bewaard? Wat is de datering en de omvang?
- Zijn er gebouwenresten bewaard? Wat vertellen zij over de organisatie van de nederzetting (en)?
- In hoeverre geeft het vondstensemble informatie over economische, culturele of sociale relaties?
- Wat is het toekomstige onderzoekspotentieel?

8. CONCLUSIE EN AANBEVELING

Binnen het onderzoeksgebied werden sporen gevonden uit drie perioden: ijzertijd, Romeins tijd en de overgang van de vroege naar de volle middeleeuwen. Voor beide laatste perioden gaat het om geïsoleerde sporen. Het karrenspoor uit de middeleeuwen is goed bewaard, maar vormt geen bewijs voor gelijktijdige bewoning binnen het onderzoeksgebied. Het Romeinse spoor is ondiep bewaard en ligt in de noordelijke zone aan de Groeningenlei waar de bodem dieper is bewerkt dan in de rest van het onderzoeksgebied en die ook sterker verstoord is door sporen uit de nieuwste tijd tot heden. De Romeinse aanwezigheid in de eerste of vroege tweede eeuw, sluit ongetwijfeld aan op de bevindingen van recente opgravingen aan de overzijde van de Groeningenlei. Een kijkvenster in noordelijke richting bracht hier geen nieuwe sporen aan het licht.

Voor de ijzertijd geeft het onderzoeksgebied een heel ander beeld. In het zuidelijk deel zijn sporen bewaard die weliswaar dun gespreid zijn, maar wel over een groot gebied. Het gaat om de kuil S5 in werkput 1, de lange rechtlijnige grachten S6 en S11 op korte afstand ten westen, de kuilen S46 en S51 in het zuidelijk deel van werkput 6 en tenslotte kuil S54 met aardewerk uit de midden ijzertijd in werkput 7. Zowel de kuilen als de grachten, zijn goed bewaard onder een oude akkerlaag, hoewel het bovenste deel van de vulling van het noordelijk deel van de grachten onderhevig is aan verbruining en bioturbatie, die hier ook in de top van de natuurlijke bodem aanwezig zijn (AC horizont). Wij bevinden ons duidelijk op een ijzertijd site, maar afgaand op de lage sporendichtheid niet in het kerngebied. De lange grachten zijn de getuigen van het grondgebruik en de indeling of organisatie van de erven. De scherven in de vulling van de grachten zijn een aanwijzing voor menselijke activiteit in de omgeving. De aanwezigheid van kuilen bevestigen die hypothese. Vooral de keramiekconcentratie in kuil S54, toont aan dat er nederzettingsactiviteit was in de directe nabijheid. De schaal die erin gevonden werd, staat in verband met het bereiden van voedsel. Rechtlijnige grachten die de grond indeelden en die oriëntatiebepalend zijn voor de erven, vinden wij ook terug op een gelijktijdig site in Lier 'Duwijck'.²² Verschillende erven die elkaar opvolgden in de tijd verplaatsten zich over een ruim gebied, vanuit een duidelijke kernzone met een hogere sporendensiteit, naar zones met een lagere sporendichtheid. Deze zwervende erven zijn erg moeilijk te vatten bij een prospectie op een beperkte oppervlakte. De eerdere vondsten in de omgeving wijzen erop dat de site zich verder uitspreid in noordoostelijke richting (Studiebureau Archeologie). Uit de huidige prospectie kan besloten worden dat de site uit de ijzertijd zich ook verder zet in zuidelijke richting, onder de Albertlei. De grachten lopen immers verder in zuidelijke richting, en kuil S54 bevindt zich op de rand van het projectgebied. Een andere overeenkomst met de site van Lier 'Duwijck' is dat zij zich bevindt nabij de latere Romeinse nederzetting bij de Duwijckloop.²³ Ook de site in Kontich licht aan de rand van de latere Romeinse nederzetting. Continuïteit in de bewoningsgeschiedenis behoort tot de mogelijkheden. Het Romeinse spoor in werkput 5 dateert vermoedelijk uit de eerste eeuw n. Chr.

Voor het noordelijk deel van het onderzoeksgebied wordt geen opgraving aanbevolen omdat er slechts een geïsoleerd en slecht bewaard spoor uit de Romeinse tijd werd aangetroffen in een zone die in de nieuwste tijd tot heden dieper en intenser werd verstoord. Ook in de noordwestelijke zone rond het middeleeuws karrenspoor in werkput 6 werden geen andere sporen aangetroffen, net als in het zuidelijk uiteinde van het onderzoeksgebied. Ook hier wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. De sporen uit de ijzertijd strekken zich uit van kuil S5 in werkput 1 tot kuil S54 in werkput 7. In het zuiden, rond de lange grachten S6 en S11, werden met uitzondering van kuil S5 geen andere sporen van bewoning aangetroffen. In het westen is dit wel het geval.

²² Laloo et al. 2013, 147-156: binnen een onderzocht gebied van 6 ha werden op de hogere delen 5 ijzertijd erven aangetroffen met meestal een hoofdgebouw, een waterput, bijgebouwen en kuilen. Vondsten en 14C datering wijzen op een continue bewoning van de midden ijzertijd tot het einde van de ijzertijd. Het merendeel van de sporen bevond zich op de hogere delen van het terrein in het westen van het projectgebied. Een greppel in het westelijke kerngebied was een belangrijk ordenend element. De gebouwen volgden eenzelfde oriëntatie. De zuid-west-noord-oost georiënteerde greppel werd over een lengte van 97 meter gevolgd en was 15 tot 30 cm diep bewaard. Aardewerkvondsten laten zowel een datering in de midden als late ijzertijd toe.

²³ Laloo et al. 2013, 154: nabij de latere Romeinse nederzetting bij de Duwijckloop aan het noordoostelijk uiteinde van het onderzocht gebied werden ook structuren en sporen aangetroffen die wijzen op een overgangsfase van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse periode.

De inhoud van kuil S54 duidt op aanwezigheid van bewoning in de directe omgeving. Verder werden kleinere paalkuilen aangetroffen in werkput 6 die hiermee in verband zouden kunnen staan. De globale context van een ijzertijdsite met lage sporendichtheid en de goede bewaring van de sporen en de vondsten verantwoorden een opgraving in deze zone.

De aanbeveling beslaat een zone van 2384m². Deze omvat de ijzertijdsporen in de werkputten 6 en 7. De afbakening werd verder zo gekozen dat de greppelstructuren, opgegraven op het belendend perceel door Studiebureau Archeologie verder kunnen worden gevolgd. Bovendien is het te verwachten dat het tracé van het vroeg- tot volmiddeleeuws karrenspoor zich in de geselecteerde zone voortzet.

Aan de grenzen van het perceel wordt een buffer van 1,5 meter gerespecteerd ten opzichte van de buurpercelen. Ter hoogte van aanpalende garages en bijgebouwen wordt een veiligheidszone van 3 meter in acht genomen.

Afbakening van de zone voor vervolgonderzoek

NW	x154643,00	y203066,20
NO	x154731,30	y203065,80
ZW	x154681,10	y203011,80
ZO	x154718,90	y203038,30

Deze aanbeveling werd uitgebracht door FODIO op basis van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek. Het dient ter informatie van het agentschap Onroerend Erfgoed dat een definitief advies formuleert over het al dan niet vrijgeven van het plangebied voor archeologie. Voor meer informatie neemt u dan ook best contact op met de betrokken erfgoedconsulent van het agentschap Onroerend Erfgoed.

BIBLIOGRAFIE

7.1 Uitgegeven bronnen

ANNAERT R. & GOOSSENAERTS C. 1988. *Een overzicht van de brons- en ijzertijdsites in het Antwerpse*. In BRENDERS & CUYT. *Van beschaving tot opgraving. 25 jaar archeologisch onderzoek rond Antwerpen*. Brussel. 19-46.

BAEYENS L. 1975. *Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Kontich 43E*.

DE RAYMAEKER A., STEENHOUDT M. & SMEETS M. 2014. *Archeo-rapport 228. Het archeologisch onderzoek aan de Groeningenlei te Kontich*. Kessel-Lo: Studiebureau Archelogie.

Dondeyne S., Vanierschot L., Langohr R., Van Ranst E. & Deckers J. 2015. *De grote bodemgroepen van Vlaanderen: kenmerken van de 'Reference Soil Groups' volgens het internationale classificatiesysteem World Reference Base*. KU Leuven & Universiteit Gent in opdracht van de Vlaamse Overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen. DOI:10.13140/RG.2.1.2428.3044

JACOBS P., POLFLIET T., DE CEUKELAIRE M. & MOERKERKE G. 2010. *Toelichting bij de geologische kaart van België. Vlaams Gewest. Kaartblad 15. Antwerpen*.

LALOO P., CRYNS J., VAN GOIDSENHOVEN W., BOURGEOIS I. & DE MULDER G. 2013. *Langdurige ijzertijdbewoning te Lier Duwijk II (pov. Antwerpen, België): een voorlopige stand van zaken van de opgravingsresultaten*. Lunula 21, 147-156.

SMEETS M. & STEENHOUDT M. (RED.) 2012. *Archeo-rapport 105. De archeologische opgraving van de site Kontich - Groeningenlei*. Kessel-Lo: Studiebureau Archelogie.

STEENHOUDT M. & SMEETS M. 2013. *Archeo-rapport 186. Het archeologisch vooronderzoek aan de Groeningenlei 37 te Kontich*. Kessel-Lo: Studiebureau Archelogie.

TOPOGRAFISCHE KAART. *Topografische kaart van België*. Nationaal Geografisch Instituut – Brussel – 2013 - Top10 map en Top 10 gris – 381 dpi rasterbestand 1:10000.

Van den Broeke P. 2012. *Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar typonchronologie, technologie en herkomst*. Sidestone Press

VAN RANST E. & SYS C. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*. Gent.

VERHOEVEN A. 1998. *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8ste - 13de eeuw)*. Amsterdam Archaeological Studies, 3. Amsterdam.

7.2 Digitale bronnen

BODEMVERKENNER

<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>

CARTESIUS

<http://www.cartesius.be>

CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS

cai.erfgoed.net en <http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/>.

DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN.

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html> en <https://www.dov.vlaanderen.be/bodemverkenner>

GEOPUNT VLAANDEREN

<http://www.geopunt.be/kaart>

INVENTARIS ONROEREND ERFGOED

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/20745>

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/relict/10589>

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË. KAART VAN FERRARIS. KABINETSKAART VAN DE OOSTENRIJKSE NEDERLANDEN EN HET PRINSBISDOM LUIK 1:11520, KAARTBLAD 90 LIER.

http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerrarisCarte_nl.html

MOLENECHOS

<http://www.molenechos.org>

ONDERZOEKSBALANS ARCHEOLOGIE

<https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie>

LIJST VAN DE AFBEELDINGEN

- Fig. 1 Uitsnede uit het Groot Referentie Bestand 1:2000 met aanduiding van het projectgebied. © Geopunt
- Fig. 2 Uitsnede uit de topografische kaart 1:10000 met aanduiding van het projectgebied. © NGI 2014
- Fig. 3 Uitsnede uit de bodemkaart volgens Belgische Classificatie met aanduiding van het projectgebied. © DOV
- Fig. 4 Uitsnede uit de Ferrariskaart met aanduiding van het projectgebied. © NGI
- Fig. 5 Uitsnede uit de kaart van Vandermaelen met situering van het projectgebied. © NGI
- Fig. 6 Uitsnede uit de atlas van de buurtwegen met situering van het projectgebied. © Geopunt
- Fig. 7 De polygonen van de CAI in overlay op het GRB © cai.erfgoed.net en Geopunt
- Fig. 8 De werkputten in overlay op het GRB. © Geopunt
- Fig. 9 De Werkputten in overlay op de geplande toestand.
- Fig. 10
- Fig. 11
- Fig. 12
- Fig. 13
- Fig. 14
- Fig. 15
- Fig. 16
- Fig. 17
- Fig. 18
- Fig. 19
- Fig. 20
- Fig. 21

Periode		Datering	
steentijd	paleolithicum	vroeg (oud)	tot 300.000 BP
		midden	300.000 - 35.000 BP
		laat (jong)	35.000 - 14.000 BP
		finaal	vanaf 14.000 BP
	mesolithicum	vroeg	vanaf 9500 v. Chr.
		midden	8 ^{ste} millennium v. Chr.
		laat	7 ^{de} en 6 ^{de} millennium v. Chr.
		finaal	5 ^{de} millenium v. Chr.
	neolithicum	vroeg	5300 - 4400 v. Chr.
		midden	4400 - 3700 v. Chr.
		laat	3700 - 3000 v. Chr.
		finaal	3000 - 2000 v. Chr.
metaaltijden	bronstijd	vroeg	2000 - 1800 v. Chr.
		midden	1800 - 1100 v. Chr.
		laat	1100 - 800 v. Chr.
	ijzertijd	vroeg	800 - 500 v. Chr.
		midden	500 - 250 v. Chr.
		laat	na 250 v. Chr.
Romeinse tijd		vroeg	1 ^{ste} eeuw
		midden	2 ^{de} en 3 ^{de} eeuw
		laat	4 ^{de} eeuw
middeleeuwen		vroeg	5 ^{de} tot 9 ^{de} eeuw
		volle	10 ^{de} tot 12 ^{de} eeuw
		laat	13 ^{de} tot 15 ^{de} eeuw
nieuwe tijd			16 ^{de} tot 18 ^{de} eeuw
nieuwste tijd			19 ^{de} en 20 ^{ste} eeuw

Dit chronologisch kader is bedoeld ter oriëntatie. Er werd gekozen voor algemene tijdvakken om niet de indruk te wekken dat culturen in kalenderjaren kunnen worden gevat. De jaren voor 10.000 BP zijn uitgedrukt in 'jaren geleden' of jaren BP (before present = 1950). De jaren na 10.000 BP zijn uitgedrukt in jaren voor of na Chr.

Profiel	referentiepunt	X	Y	Z
P1NS	R1	154754,80	202977,28	19,66
	R2	154755,40	202976,53	19,66
P11NS	R3	154720,60	203019,19	19,44
	R4	154721,85	203018,47	19,45
P12NS	R5	154723,95	203015,78	19,48
	R6	154724,52	203014,95	19,46
P13NS	R7	154733,44	203003,50	19,52
	R8	154734,04	203002,70	19,52
P2NS	R9	154719,51	202997,11	19,56
	R10	154720,00	202996,25	19,53
P3NS	R11	154716,49	202975,62	19,51
	R12	154717,05	202974,83	19,51
P4SN	R13	154726,61	203079,46	19,34
	R14	154727,08	203080,38	19,33
P5WE	R15	154712,27	203110,53	19,37
	R16	154713,23	203110,21	19,35
P6NS	R17	154678,19	203079,82	19,53
	R18	154677,96	203078,85	19,52

Spoor	werkput	vlak	datum	beschrijver	interpretatie	vorm	lengte	breedte	aflijning	homogeniteit	aflijning ondergrens	trends in de laag	kleur helderheid	kleur secundair	kleur hoofd	vlekken	textuur grootte	textuur secundair	textuur dominant
1	1	1	07/12/2015	JDB	paalkuil	ovaal	24	19	scherp	heteroogeen			donker	bruin	grijs		fijn	leem	zand
2	1	1	07/12/2015	JDB	paalkuil	rechthoekig	20	23	scherp				donker	bruin	grijs		fijn	leem	zand
3	1	1	07/12/2015	JDB	paalkuil		23	20	scherp	heteroogeen			donker	bruin	grijs		fijn	leem	zand
4	1	1	07/12/2015	JDB	natuurlijk	rond	22		matig	heteroogeen			licht	grijs	bruin	beige	fijn	leem	zand
5	1	1	07/12/2015	JDB	kuilvulling	rond		48					licht	grijs	bruin		fijn	leem	zand
6	1	1	07/12/2015	JDB	gracht	langwerpig		90	matig	heteroogeen			licht	wit	grijs		fijn	leem	zand
7	1	1	07/12/2015	JDB	kuil	recut en gebogen		70	scherp	heteroogeen			licht		geel	wit	fijn	leem	zand
8	1	1	07/12/2015	JDB	natuurlijk	onvolledig		47	diffuus	heteroogeen			donker	zwart	bruin	beige	fijn	leem	zand
9	2	1	07/12/2015	JDB	kuil	onregelmatig	1700		scherp	heteroogeen			donker	bruin	grijs tot beige		fijn	leem	zand
10	2	1	07/12/2015	JDB		rechthoekig	29	22	scherp	heteroogeen			donker	bruin oranje	grijs		fijn	leem	zand
11	1	1	07/12/2015	JDB	gracht	langwerpig		80	matig	heteroogeen			licht	wit	grijs	geel	fijn	leem	zand
12	2	1	07/12/2015	JDB	paalkuil	rechthoekig	20	22	scherp	heteroogeen			donker	bruin	grijs		fijn	leem	zand
13	2	1	07/12/2015	JDB	paalkuil	rechthoekig	25	22		heteroogeen			donker	bruin	grijs		fijn medium	leem	zand
14	2	1	07/12/2015	JDB	paalkuil	rechthoekig	26	20	scherp	heteroogeen			donker	bruin	grijs	beige	fijn medium	leem	zand
15	2		07/12/2015	JDB	paalkuil	afgerond rechthoekig	23	15	scherp	heteroogeen			donker	bruin	grijs	geel	fijn medium	leem	zand
16	2	1	07/12/2015	JDB	gracht	langwerpig		100	matig	heteroogeen			licht	bruin	grijs		fijn	leem	zand
17	2	1	07/12/2015	JDB	gracht	langwerpig		85	scherp	heteroogeen			licht	bruin	grijs	witgeel	fijn	leem	zand
18	2	1	07/12/2015	JDB	kuil	rechthoekig	275	190	scherp	heteroogeen				grijs	bruin	geel	fijn	leem	zand
19	2	1	07/12/2015	JDB	gracht	langwerpig		115	matig	heteroogeen			licht	bruin	grijs	wit	fijn	leem	zand
20	3	1	07/12/2015	JDB	gracht	langwerpig		140	matig	heteroogeen			licht	bruin	grijs	beige	fijn	leem	zand
21	2	1	07/12/2015	JDB	gracht	langwerpig		105	matig	heteroogeen			licht	bruin	grijs	wit	fijn	leem	zand
22	2	1	07/12/2015	JDB	natuurlijk	ovaal	23	20		heteroogeen			licht	bruin	grijs	wit	fijn	leem	zand
23	3	1	07/12/2015	JDB	gracht	langwerpig		180	matig	heteroogeen			licht	wit	grijs	wit	fijn	leem	zand
24	3	1	07/12/2015	JDB	gracht	langwerpig		90	scherp	heteroogeen			licht	bruin	grijs	wit	fijn	leem	zand
25	3	1	07/12/2015	JDB	kuil	rechthoekig			scherp				licht	bruin	grijs	beige	fijn	leem	zand
26	3	1	07/12/2015	JDB	natuurlijk	afgerond rechthoekig	25	22	matig	heteroogeen			licht	bruin	grijs	beige	fijn	leem	zand
27	3	1	07/12/2015	JDB	natuurlijk: vlek	afgerond rechthoekig	55	43	matig				licht	bruin	grijs	beige	fijn	leem	zand
28	3	1	07/12/2015	JDB	kuil	rechthoekig				heteroogeen			donker	bruin	grijs	geel	fijn	leem	zand
29	4	1	07/12/2015	JDB	kuil	rechthoekig		120	scherp	heteroogeen			licht	bruin	grijs	geel	fijn	leem	zand
30	3	1	07/12/2015	JDB	natuurlijk	langwerpig		23	matig	heteroogeen			donker	bruin	grijs		fijn	leem	zand
31	4	1	07/12/2015	JDB	kuil	onvolledig		60	matig	heteroogeen			licht	bruin	grijs	beige	fijn	leem	zand
32	4	1	07/12/2015	JDB	kuil	afgerond rechthoekig				heteroogeen			donker		zwart		fijn	leem	zand
33	4	1	07/12/2015	JDB	kuil	rechthoekig	38	42	scherp	heteroogeen			donker	bruin	grijs	geel	fijn	leem	zand
34	4	1	07/12/2015	JDB	kuil	rechthoekig	180	55	scherp	heteroogeen			donker	grijs	bruin		fijn	leem	zand
35	4	1	07/12/2015	JDB	paalkuil	rechthoekig	24	22	scherp	heteroogeen			donker	bruin	grijs		fijn	leem	zand
36	4	1	07/12/2015	JDB	kuil	rechthoekig	140	45	scherp	heteroogeen			donker	grijs	bruin	groen	fijn	leem	zand
37	5	1	07/12/2015	JDB	kuil	ovaal	55	50	diffuus	heteroogeen			licht		grijs	beige	fijn	leem	zand
38	5	1	07/12/2015	JDB	greppel	langwerpig		80	scherp	heteroogeen			donker	grijs	bruin		fijn	leem	zand
39	5	1	07/12/2015	JDB	greppel	langwerpig		55					licht		geel	beige	fijn	leem	zand

Spoor	fractie 1	hoeveelheid 1	vulling 1	hoeveelheid 2	fractie 2	vulling 2	hoeveelheid 3	vulling 3	vulling 4	Coupe	Tekening	Vondst	gelijkgesteld met	jonger dan	Complex	periode	opmerking
1																nieuwste tijd tot heden	
2																nieuwste tijd tot heden	met kern diameter 18 cm
3																nieuwste tijd tot heden	met kern diameter 16 cm
4	spikkels	weinig	houtschool							4AB					4		
5	spikkels	weinig	houtschool							5AB	6			57	5	ijzertijd	
6	spikkels	weinig	houtschool									2	6, 16, 23		6	ijzertijd	
7	brokjes	weinig	baksteen										7, 17, 24		7	nieuwste tijd tot heden	
8			houtschool							8AB		5			8		deel van boomval
9			glas			baksteen						6				nieuwste tijd tot heden	erronder groene verkleuring van de moederbodem
10																nieuwste tijd tot heden	spoor 3 met kern diameter 13 cm
11	brokjes	weinig	houtschool									4, 24	11, 21, 20		11	ijzertijd	
12																nieuwste tijd tot heden	met kern diameter 17 cm
13																nieuwste tijd tot heden	
14			hout													nieuwste tijd tot heden	
15																nieuwste tijd tot heden	
16	spikkels	weinig	houtschool									8, 9, 26	6, 16, 23		6	ijzertijd	
17	brokjes		kalksteen										7, 17, 24		7	nieuwste tijd tot heden	
18			baksteen	weinig	brokjes	houtschool						3				nieuwste tijd tot heden	
19	spikkels	weinig	houtschool	weinig	spikkels	verbrand leem						10					
20	spikkels	weinig	houtschool									25				ijzertijd	
21	spikkels	weinig	houtschool									13	11, 21, 20		11	ijzertijd	
22	spikkels	veel	houtschool									15	11, 21, 20		11	ijzertijd	
23	spikkels	weinig	houtschool							22AB					22		
24	fragmenten	weinig	asfalt									12	6, 16, 23		6	ijzertijd	
25			houtschool			baksteen		asfalt					7, 17, 24		7	nieuwste tijd tot heden	
26	spikkels		houtschool							26AB					26	nieuwste tijd	
27	spikkels	weinig	houtschool							27AB					27		
28	fragmenten	veel	baksteen													recent	snelbouw
29	spikkels	weinig	houtschool													nieuwste tijd tot heden	ondiepe kuil door de oude akkerlaag
30	spikkels	weinig	houtschool														
31	spikkels	weinig	houtschool													nieuwste tijd tot heden	ondiepe kuil door de oude akkerlaag
32		veel	sintel	veel		as	veel	baksteen	glas							nieuwste tijd tot heden	
33	spikkels	matig	houtschool									16				nieuwste tijd tot heden	
34	fragmenten	weinig	baksteen			sintel										nieuwste tijd tot heden	
35	fragmenten	matig	baksteen													nieuwste tijd tot heden	
36	spikkels	weinig	baksteen													nieuwste tijd tot heden	
37	spikkels	weinig	houtschool							37AB	5	20, 22				Romeins	
38	brokjes	weinig	baksteen	weinig		sintel										nieuwste tijd tot heden	tot onder de stabilisé
39																nieuwste tijd tot heden	riool

Spoor	werkput	vlak	datum	beschrijver	interpretatie	vorm	lengte	breedte	aflijning	homogeniteit	aflijning ondergrens	trends in de laag	kleur helderheid	kleur secundair	kleur hoofd	vlekken	textuur grootte	textuur secundair	textuur dominant
40	5	1	07/12/2015	JDB		onregelmatig		150					donker	grijs	geel		fijn	leem	zand
41	5	1	07/12/2015	JDB	kuil	rechthoekig	60	45	matig	heterogeen					grijs	groen	fijn	leem	zand
42	5	1	07/12/2015	JDB	kuil	ovaal	100		scherp	heterogeen			donker		grijs		fijn	leem	zand
43	5	1	07/12/2015	JDB	kuil	rechthoekig	60	40	scherp	heterogeen			donker	bruin	grijs		fijn	leem	zand
44	5	1	07/12/2015	JDB	kuil	onvolledig			scherp	heterogeen			donker	bruin	grijs	grijs	fijn	leem	zand
45	6	1	08/12/2015	JDB	karrespoor	langwerpig		200	matig	heterogeen	matig		licht		grijs	geel	fijn	leem	zand
46	6	1	08/12/2015	JDB	kuil	ovaal	35	32	matig	heterogeen	matig		licht		grijs	geel	fijn	leem	zand
47	6	1	08/12/2015	JDB	kuil	rechthoekig		120	scherp	heterogeen			donker	grijs	bruin	beige	fijn	leem	zand
48	6	1	08/12/2015	JDB	natuurlijk	ovaal	23	20	matig	heterogeen			licht		grijs	geel	fijn	leem	zand
49	6	1	08/12/2015	JDB	kuil	rechthoekig		52	scherp	heterogeen			donker	grijs	bruin	beige	fijn	leem	zand
50	6	1	08/12/2015	JDB	natuurlijk	langwerpig		50	diffuus	heterogeen			licht		grijs	geel	fijn	leem	zand
51	6	1	08/12/2015	JDB	kuil	ovaal		23	matig	heterogeen			licht		grijs	geel	fijn	leem	zand
52	6	1	08/12/2015	JDB	natuurlijk	ovaal	28	24	matig	heterogeen			licht		grijs	geel	fijn	leem	zand
53	7	1	08/12/2015	JDB	kuil	langwerpig			scherp	heterogeen			donker	grijs	bruin	geel	fijn	leem	zand
54	7	1	08/12/2015	JDB	kuiLvulling	ovaal		70		homogeen			donker		bruin		fijn	leem	zand
55	7	1	08/12/2015	GB	kuil					homogeen					grijs		fijn	lemig	zand
56	5	1	08/12/2015	GB	greppel	langwerpig	130		scherp	heterogeen		brokkelig		geel	bruin	geel	fijn	lemig	zand
57	1	1	08/12/2015	GB	kuiLvulling					homogeen	matig				grijs		fijn	lemig	zand

Spoor	fractie 1	hoeveelheid 1	vulling 1	hoeveelheid 2	fractie 2	vulling 2	hoeveelheid 3	vulling 3	vulling 4	Coupe	Tekening	Vondst	gelijkgesteld met	jonger dan	Complex	periode	opmerking
40			houtschool			baksteen						18, 19				nieuwste tijd tot heden	onder verstoring
41	spikkels	weinig	houtschool													nieuwste tijd tot heden	
42	spikkels		baksteen													nieuwste tijd tot heden	
43																nieuwste tijd tot heden	
44	brokjes	weinig	baksteen													nieuwste tijd tot heden	
45										45B	14	21, 23			45	volle middeleeuwen	
46	spikkels	weinig	houtschool							46AB	11				46	ijzertijd	
47			baksteen													nieuwste tijd tot heden	door akkerlaag
48										48AB					48		
49			plastic													nieuwste tijd tot heden	
50																	
51										51AB	12				51	ijzertijd	
52										52AB					52		
53																nieuwste tijd tot heden	
54	brokjes	matig	houtschool			humus				54AB	13	17, 27		55	54	midden ijzertijd	
55										54AB	13				54		
56																recent	recent leidingtracé?
57	spikkels	weinig	houtschool							5AB	6				5		

foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	auteur
KOGR 001	07-12-2015	overzicht	werkput	1	1			AM
KOGR 002	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	1	1			AM
KOGR 003	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	1	1			AM
KOGR 004	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	1	1			AM
KOGR 005	07-12-2015	overzicht	werkput	1	1			AM
KOGR 006	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	1	1			AM
KOGR 007	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	1	1			AM
KOGR 008	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	1	1			AM
KOGR 009	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	1	1			AM
KOGR 010	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	1	1			AM
KOGR 011	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	1	1			AM
KOGR 012	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	1	1			AM
KOGR 013	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	1	1			AM
KOGR 014	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	2	1			AM
KOGR 015	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	2	1			AM
KOGR 016	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	2	1			AM
KOGR 017	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	2	1			AM
KOGR 018	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	2	1			AM
KOGR 019	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	2	1			AM
KOGR 020	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	2	1			AM
KOGR 021	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	2	1			AM
KOGR 022	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	2	1			AM
KOGR 023	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	2	1			AM
KOGR 024	08-12-2015	deeloverzicht	werkput	2	1			AM
KOGR 025	08-12-2015	deeloverzicht	werkput	2	1			AM
KOGR 026	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	3	1			AM
KOGR 027	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	3	1			AM
KOGR 028	07-12-2015	overzicht	werkput	3	1			AM
KOGR 029	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	3	1			AM
KOGR 030	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	3	1			AM
KOGR 031	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	3	1			AM
KOGR 032	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	3	1			AM
KOGR 033	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	3	1			AM
KOGR 034	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	3	1			AM

foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	auteur
KOGR 035	07-12-2015	overzicht	werkput	3	1			AM
KOGR 036	07-12-2015	overzicht	werkput	3	1			AM
KOGR 037	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	3	1			AM
KOGR 038	07-12-2015	overzicht	werkput	4	1			AM
KOGR 039	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	4	1			AM
KOGR 040	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	4	1			AM
KOGR 041	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	4	1			AM
KOGR 042	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	4	1			AM
KOGR 043	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	4	1			AM
KOGR 044	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	4	1			AM
KOGR 045	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	4	1			AM
KOGR 046	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	4	1			AM
KOGR 047	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	4	1			AM
KOGR 048	07-12-2015	overzicht	werkput	5	1			JDB
KOGR 049	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	5	1			JDB
KOGR 050	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	5	1			JDB
KOGR 051	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	5	1			JDB
KOGR 052	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	5	1			JDB
KOGR 053	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	5	1			JDB
KOGR 054	08-12-2015	deeloverzicht	werkput	5	1			JDB
KOGR 055	07-12-2015	overzicht	werkput	6	1			JDB
KOGR 056	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	6	1			JDB
KOGR 057	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	6	1			JDB
KOGR 058	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	6	1			JDB
KOGR 059	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	6	1			JDB
KOGR 060	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	6	1			JDB
KOGR 061	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	6	1			JDB
KOGR 062	07-12-2015	overzicht	werkput	6	1			JDB
KOGR 063	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	6	1			JDB
KOGR 064	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	6	1			JDB
KOGR 065	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	6	1			JDB
KOGR 066	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	6	1			JDB
KOGR 067	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	6	1			JDB
KOGR 068	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	6	1			JDB
KOGR 069	07-12-2015	overzicht	werkput	7	1			JDB
KOGR 070	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	7	1			JDB

foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	auteur
KOGR 071	07-12-2015	deeloverzicht	werkput	7	1			JDB
KOGR 072	07-12-2015	vlak	spoor	1	1	1,2		JDB
KOGR 073	07-12-2015	vlak	spoor	1	1	1,2		JDB
KOGR 074	07-12-2015	vlak	spoor	1	1	3		JDB
KOGR 075	07-12-2015	vlak	spoor	1	1	3		JDB
KOGR 076	07-12-2015	vlak	spoor	1	1	4		JDB
KOGR 077	07-12-2015	vlak	spoor	1	1	4		JDB
KOGR 078	07-12-2015	vlak	spoor	1	1	5		JDB
KOGR 079	07-12-2015	vlak	spoor	1	1	5		JDB
KOGR 080	07-12-2015	profielrelatie	spoor	1	1	5		JDB
KOGR 081	07-12-2015	vlak	spoor	1	1	6,7,8		JDB
KOGR 082	07-12-2015	vlak	spoor	1	1	6,7,8		JDB
KOGR 083	07-12-2015	vlak	spoor	1	1	6,7,8		JDB
KOGR 084	07-12-2015	profielrelatie	spoor	1	1	6,7,8		JDB
KOGR 085	07-12-2015	profielrelatie	spoor	1	1	6		JDB
KOGR 086	07-12-2015	profielrelatie	spoor	1	1	6		JDB
KOGR 087	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	9		JDB
KOGR 088	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	10		JDB
KOGR 089	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	10		JDB
KOGR 090	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	11		JDB
KOGR 091	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	11		JDB
KOGR 092	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	11		JDB
KOGR 093	07-12-2015	profielrelatie	spoor	2	1	11		JDB
KOGR 094	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	12		JDB
KOGR 095	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	12		JDB
KOGR 096	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	13		JDB
KOGR 097	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	14		JDB
KOGR 098	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	15		JDB
KOGR 099	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	15		JDB
KOGR 100	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	16,17,18,19		JDB
KOGR 101	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	16,17,18,19		JDB
KOGR 102	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	16,17,18,19		JDB
KOGR 103	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	16,17,18,19		JDB
KOGR 104	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	16,17,18,19		JDB
KOGR 105	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	16,17,18,19		JDB
KOGR 106	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	16,17,18,19		JDB

foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	auteur
KOGR 107	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	16,17,18,19		JDB
KOGR 108	07-12-2015	profielrelatie	spoor	2	1	19		JDB
KOGR 109	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	20		JDB
KOGR 110	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	20		JDB
KOGR 111	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	21		JDB
KOGR 112	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	21		JDB
KOGR 113	07-12-2015	vlak	spoor	2	1	22		JDB
KOGR 114	07-12-2015	vlak	spoor	3	1	23		JDB
KOGR 115	07-12-2015	vlak	spoor	3	1	23		JDB
KOGR 116	07-12-2015	vlak	spoor	3	1	24,25		JDB
KOGR 117	07-12-2015	vlak	spoor	3	1	24,25		JDB
KOGR 118	07-12-2015	vlak	spoor	3	1	24		JDB
KOGR 119	07-12-2015	vlak	spoor	3	1	26,27		JDB
KOGR 120	07-12-2015	vlak	spoor	3	1	26,27		JDB
KOGR 121	07-12-2015	vlak	spoor	3	1	28		JDB
KOGR 122	07-12-2015	vlak	spoor	3	1	28		JDB
KOGR 123	07-12-2015	vlak	spoor	4	1	29		AM
KOGR 124	07-12-2015	vlak	spoor	4	1	29		AM
KOGR 125	07-12-2015	vlak	spoor	4	1	29		AM
KOGR 126	07-12-2015	profielrelatie	spoor	4	1	29		AM
KOGR 127	07-12-2015	vlak	spoor	4	1	30		AM
KOGR 128	07-12-2015	vlak	spoor	4	1	30		AM
KOGR 129	07-12-2015	vlak	spoor	4	1	31		AM
KOGR 130	07-12-2015	vlak	spoor	4	1	31		AM
KOGR 131	07-12-2015	vlak	spoor	4	1	31		AM
KOGR 132	07-12-2015	vlak	spoor	4	1	31		AM
KOGR 133	07-12-2015	vlak	spoor	4	1	32		AM
KOGR 134	07-12-2015	vlak	spoor	4	1	33		AM
KOGR 135	07-12-2015	vlak	spoor	4	1	33		AM
KOGR 136	07-12-2015	vlak	spoor	4	1	34		AM
KOGR 137	07-12-2015	vlak	spoor	4	1	35		AM
KOGR 138	07-12-2015	vlak	spoor	4	1	35		AM
KOGR 139	07-12-2015	vlak	spoor	4	1	36		AM
KOGR 140	07-12-2015	vlak	spoor	5	1	37		JDB
KOGR 141	07-12-2015	vlak	spoor	5	1	37		JDB
KOGR 142	07-12-2015	vlak	spoor	5	1	38		JDB

foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	auteur
KOGR 143	07-12-2015	vlak	spoor	5	1	39,40		JDB
KOGR 144	07-12-2015	vlak	spoor	5	1	39,40		JDB
KOGR 145	07-12-2015	profielrelatie	spoor	5	1	40		JDB
KOGR 146	07-12-2015	vlak	spoor	5	1	40		JDB
KOGR 147	07-12-2015	vlak	spoor	5	1	41		JDB
KOGR 148	07-12-2015	vlak	spoor	5	1	41		JDB
KOGR 149	07-12-2015	vlak	spoor	5	1	42,43		JDB
KOGR 150	07-12-2015	vlak	spoor	5	1	42,43		JDB
KOGR 151	07-12-2015	vlak	spoor	5	1	42,43		JDB
KOGR 152	07-12-2015	vlak	spoor	5	1	44		JDB
KOGR 153	07-12-2015	vlak	spoor	5	1	44		JDB
KOGR 154	07-12-2015	vlak	spoor	6	1	45		JDB
KOGR 155	07-12-2015	vlak	spoor	6	1	45		JDB
KOGR 156	07-12-2015	vlak	spoor	6	1	45		JDB
KOGR 157	07-12-2015	vlak	spoor	6	1	46,51		JDB
KOGR 158	07-12-2015	vlak	spoor	6	1	46,51		JDB
KOGR 159	07-12-2015	profielrelatie	spoor	6	1	47,48		JDB
KOGR 160	07-12-2015	vlak	spoor	6	1	47,48		JDB
KOGR 161	07-12-2015	vlak	spoor	6	1	47,48		JDB
KOGR 162	07-12-2015	vlak	spoor	6	1	49,50		JDB
KOGR 163	07-12-2015	vlak	spoor	6	1	49,50		JDB
KOGR 164	07-12-2015	vlak	spoor	6	1	49,50		JDB
KOGR 165	07-12-2015	vlak	spoor	6	1	52		JDB
KOGR 166	07-12-2015	vlak	spoor	6	1	52		JDB
KOGR 167	07-12-2015	vlak	spoor	7	1	53		JDB
KOGR 168	07-12-2015	profielrelatie	spoor	7	1	53		JDB
KOGR 169	07-12-2015	vlak	spoor	7	1	53		JDB
KOGR 170	07-12-2015	vlak	spoor	7	1	54		JDB
KOGR 171	07-12-2015	vlak	spoor	7	1	54		JDB
KOGR 172	07-12-2015	profielrelatie	spoor	7	1	54		JDB
KOGR 173	07-12-2015	vlak	spoor	7	1	56		JDB
KOGR 174	08-12-2015		coupe	1		4	4AB	JDB
KOGR 175	08-12-2015		coupe	1		5,57	5AB	JDB
KOGR 176	08-12-2015		coupe	1		5,57	5AB	JDB
KOGR 177	08-12-2015		coupe	1		8	8AB	JDB
KOGR 178	08-12-2015		coupe	2		22	22AB	JDB

foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	auteur
KOGR 179	08-12-2015		coupe	3		26	26AB	JDB
KOGR 180	08-12-2015		coupe	3		27	27AB	JDB
KOGR 181	08-12-2015		coupe	5		37	37AB	JDB
KOGR 182	08-12-2015		coupe	5		37	37AB	JDB
KOGR 183	08-12-2015		coupe	6		45	45AB	JDB
KOGR 184	08-12-2015		coupe	6		45	45AB	JDB
KOGR 185	08-12-2015		coupe	6		46, 51	46AB, 51AB	JDB
KOGR 186	08-12-2015		coupe	6		46, 51	46AB, 51AB	JDB
KOGR 187	08-12-2015		coupe	6		46	46AB	JDB
KOGR 188	08-12-2015		coupe	6		48	48AB	JDB
KOGR 189	08-12-2015		coupe	6		51	51AB	JDB
KOGR 190	08-12-2015		coupe	6		51	51AB	JDB
KOGR 191	08-12-2015		coupe	6		52	52AB	JDB
KOGR 192	08-12-2015		coupe	7		54,55	54AB	JDB
KOGR 193	08-12-2015		coupe	7		54,55	54AB	JDB
KOGR 194	07-12-2015		coupe	7		54,55	54AB	JDB
KOGR 195	07-12-2015		profiel	1			11NS	JDB
KOGR 196	07-12-2015		profiel	1			11NS	JDB
KOGR 197	07-12-2015		profiel	1			12NS	JDB
KOGR 198	07-12-2015		profiel	1			12NS	JDB
KOGR 199	07-12-2015		profiel	1			12NS	JDB
KOGR 200	07-12-2015		profiel	1			13NS	JDB
KOGR 201	07-12-2015		profiel	1			13NS	JDB
KOGR 202	07-12-2015		profiel	1			1NS	JDB
KOGR 203	07-12-2015		profiel	1			1NS	JDB
KOGR 204	07-12-2015		profiel	2			2NS	JDB
KOGR 205	07-12-2015		profiel	2			2NS	JDB
KOGR 206	07-12-2015		profiel	3			3NS	JDB
KOGR 207	07-12-2015		profiel	3			3NS	JDB
KOGR 208	07-12-2015		profiel	4			4SN	JDB
KOGR 209	07-12-2015		profiel	4			4SN	JDB
KOGR 210	07-12-2015		profiel	5			5WE	JDB
KOGR 211	07-12-2015		profiel	5			5WE	JDB
KOGR 212	07-12-2015		profiel	6			6NS	JDB
KOGR 213	07-12-2015		profiel	6			6NS	JDB

Vondst	Aantal	Rangnummer	Werkput	Spoor	Diepte	Complex	Naam	Datum	Methode	Coupe	Coupe datum	Materiaalcategorie
1	1	1	1		puntvondst		JDB	07/12/2015	aanleg vlak			keramiek
2	2	1		6		6	JDB	07/12/2015	aanleg vlak			keramiek
3	2	1	2	18			GB	07/12/2015	aanleg vlak			keramiek
		2										
		3										
4	1	1		11		11	GB	07/12/2015	aanleg vlak			keramiek
5	3			8		8	GB	07/12/2015	aanleg vlak			bouwkeramiek
6	1	1	2	9	puntvondst		GB	07/12/2015	aanleg vlak			keramiek
7	2	1	2		puntvondst		GB	07/12/2015	aanleg vlak			keramiek
		2										
8	1	1	2	16	puntvondst	6	GB	07/12/2015	aanleg vlak			keramiek
9	1		2	16		6	GB	07/12/2015	aanleg vlak			steenkool?
10	1		2	18			GB	07/12/2015	aanleg vlak			glas
11	1				puntvondst		GB	07/12/2015	aanleg vlak			keramiek
12	2	1		23		6	GB	07/12/2015	aanleg vlak			keramiek
		2										
13	1	1		20		11	GB	07/12/2015	aanleg vlak			keramiek
14	1				onderkant grijze laag		GB	07/12/2015	aanleg vlak			keramiek

Vondst	beschrijving	datering
1	Gedraaid aardewerk. Wandscherf. Wanddikte 5,2 mm. Zacht. Mat. Lichtgrijze kern, bruingrijs binnenoppervlak en roodgrijs buitenoppervlak. Zeer fijn zand. Mica.	Romeins
2	Oranje-rood kustaardewerk met wanddikte tussen 0,6 en 1,2 cm (standaard): niet diagnostisch voor de chronologie.. Handgevormd aardewerk. Gebroken wandscherf. Wanddikte 7,5 mm. Zacht. Rechthoekige groeven en/of plantenafdrukken op het buiten oppervlak. Donker grijze kern en roodbruin buitenoppervlak. Fijn zand, geen zichtbaar schervengruis. Bibliografie: Van Den Broeke 2012, 159-162.	
3	Gedraaid aardewerk. Randscherf. Wanddikte 5,6 mm. Randdikte 10,5 mm. randhoogte 22 mm. Hard. Rode kern, donker bruingroen sterk blinkend glazuur op binnen- en buitenoppervlak. Medium zand.	
	Gedraaid aardewerk. Randscherf. Wanddikte 5,6 mm. Randdikte 5,6 mm. Zacht. Rode kern, transparant glazuur op binnen- en buitenoppervlak. Fijn zand. Typologie: horizontaal naar buitengeslagen rand.	
	Gedraaid aardewerk. Wandscherf. Wanddikte 6,6 mm. Zeer hard. Licht grijze kern en oppervlak, transparant tot licht geelbruin glazuur. Zwarte inclusies in kern en op oppervlak.	
4	Handgevormd aardewerk. Wandscherf. Wanddikte 10 mm. Zacht. Zacht. Bleek beige buitenoppervlak, roodbruin binnenoppervlak. Schervengruis.	
5		modern
6	Wandscherf. Wanddikte 7 mm. Grijze kern en oppervlak. Versinterd binnenoppervlak: gebruik?. Fijn zand.	
7	Gedraaid aardewerk. Wandscherf. Wanddikte 6,2 mm. Hard. Bleek geelbruine kern en oppervlak. Resten van glazuur. Wit en blauw glazuur. Fijn zand.	
	Gedraaid aardewerk. Randscherf. Wanddikte 6,1 mm. Randdikte 7,8 mm.. Hard. Bleek geelbruine kern en oppervlak. Resten van glazuur. Wit glazuur aan buitenzijde en licht beige aan de binnenzijde. Fijn zand.	
8	Handgevormd? aardewerk. Schilfer van randscherf. Ijzerconcretie op het oppervlak. Zacht. Mat, glad. Donker grijze kern, grijs oppervlak. Typologie: rand met recht bovenoppervlak.	
9	zwart, fijn gelaagd. Hoofdzakelijk mat, maar met blinkende versinterde tussenlagen	
10	transparant vlak glas, aan één zijde gribbeld. Dikte 4,2 mm	20e eeuw
11	gedraaid wit bodemfragment met rood en geel slib: zeer hard en versinterd	nieuwste tijd tot heden
12	Handgevormd aardewerk. Wandscherf. Wanddikte 7,5 mm. Zacht. Glad. Donker grijze kern en beige buitenoppervlak. Matig schervengruis, geen zand. Matig vegetale magering.	
	Handgevormd aardewerk. Wandscherf. Wanddikte 9,5 mm. Zacht. Glad, mat. Gladdingssporen op buitenzijde en vingersporen op binnenzijde. Beige kern en oppervlak. Geen zichtbare inclusies. Sporadisch vegetale magering.	
13	Handgevormd aardewerk. Wandscherf. 5,5 mm. Zacht. Glad. Boven de knik parallelle groeven: 7 groeven van 1,5 mm breedte per 3,5 cm. Onder de knik gepolijst. Matig vegetale magering, geen zand. Kleiknobbels op het breukvlak, geen zichtbaar schervengruis. Typologie: licht geknikt.	
14	pijpensteel	nieuwste tijd

Vondst	Aantal	Rangnr	Werkpunt	Spoor	Diepte	Complex	Naam	Datum	Methode	Coupe	Coupe datum	Materiaalcategorie
15	1	1	2	21		11	JDB	08/12/2015	schaven			keramiek
16	1	1	4	33			GB	07/12/2015	aanleg vlak			keramiek
17	1	1	7	54		54	GB	07/12/2015	aanleg vlak			keramiek
18	1		5	40			GB	07/12/2015	aanleg vlak			keramiek
19	1		5	40			GB	07/12/2015	aanleg vlak			glas
20	2	1	5	37			JDB	07/12/2015	aanleg vlak			keramiek
		2										
21	3		6	45		45	GB	08/12/2015	aanleg vlak			keramiek of bouwkeramiek
22	2	1	5	37			GB	08/12/2015	coupe	37AB	08-12-2015	keramiek
		2										
23	1	1	6	45		45	JDB	08/12/2015	coupe	45B	08-12-2015	keramiek
24	1	1		11		11		08/12/2015	coupe	P12NS	08-12-2015	keramiek
25	1	1		19			JDB	08/12/2015	schaven			keramiek
26	2	1	2	16		6	GB	08/12/2015	schaven			keramiek
27	9	1	7	54		54	GB	08/12/2015	coupe	54AB	08-12-2015	keramiek
		2										

Vondst	beschrijving	datering
15	Handgevormd aardewerk. Bodemfragment. IJzerconcretie op het buitenoppervlak. Wanddikte 9,5 mm. Zacht. Het binnenoppervlak is glad. Het buitenoppervlak van de wand is knobbelig. Donkergrijze kern en oppervlak. Het buitenoppervlak van de wand is bruin. Geglad binnenoppervlak. Het buitenoppervlak van de wand is besmeten. Vegetale magering en schervengruis.	
16	Industrieel aardewerk. Randscherf. Wanddikte 3,5 mm. Zeer hard. Wit. Blauwe beschildering onder transparant glazuur (scherp afgelijnde dunne laag transparant glazuur).. Vegetale magering en schervengruis. Typologie: licht knik.	
17	Handgevormd aardewerk. Bodemfragment. Bodemdikte 15 mm. Wanddikte 17 mm. Zacht. Mat. Donkergrijze kern en binnenoppervlak. Geelrood buitenoppervlak. Vegetale magering en schervengruis. Zeer weinig zeer fijn zand. Typologie: licht knik.	
18	rood aardewerk met transparant tot grijsbeige glazuur	
19	vlak translucied rood glas. Dikte 2,3 mm	
20	Handgevormd aardewerk. Wandscherf. Wanddikte 7,5. Zacht. Mat. Rode kern en oppervlak. Sporadisch vegetale magering, matig afgerond schervengruis .	
	Handgevormd aardewerk. Wandscherf. Wanddikte 6,5. Zacht. Mat. Grijs kern en oppervlak. Afgerond schervengruis en vegetale magering.	
21	schilfers rode keramiek	
22	Handgevormd aardewerk. Wandscherf. Wanddikte 9,3 mm. Hard. Mat. Donker bruingrijze kern. Roodbruin buitenoppervlak en donker grijs binnenoppervlak. Vegetale magering.	
	Terra nigra. Gedraaid aardewerk. Wandscherf. Wanddikte 5 mm. Hard. Mat buitenoppervlak geglad. Verticale groeven. Donker grijsbruine kern. Zwart oppervlak. Zeer fijn zand. Fijne tot zeer fijne zwarte inclusies.	
23	1 gedraaid	9de-10de eeuw
24	Handgevormd aardewerk. Wandscherf. IJzerconcretie op binnenoppervlak. Wanddikte 7 mm. Hard. Mat. Donker grijze kern. Beige oppervlak. Vegetale magering. Slecht zichtbaar schervengruis. Geen zand.	
25	Techniek zie V24. Handgevormd aardewerk. Bodemscherf. IJzerconcretie op binnenoppervlak. Bodemdikte 7,3 mm. Wanddikte 5,3 mm. Zacht. Mat. Donker grijze kern. Beige oppervlak. Vegetale magering. Slecht zichtbaar schervengruis. Geen zand.	
26	Handgevormd grijs	
27	Handgevormd. twee niet-passende fragmenten van bodem tot rand. wanddikte tussen 8 en 9,5 mm. Diameter 27 cm. Hoogte 10 cm. Hoogte tot knik 5,9 cm. glad. donker grijs tot bruingrijs. gegraveerde versiering op de schouder met groepen van 3 parallelle rechte lijnen die samen een zigzagmotief vormen. weinig medium keramiekgruis. Weinig vegetale magering: weinig tot geen holtes. drie ronde gaten in de bodem met een diameter van 1 cm, aangebracht ante cocturam. geknikte schaal. Typologie. scherp genkikte schaal met doorboorde bodem in Marne traditie. Annaert en Goossenaerts 1988, 35.	midden ijzertijd
	Handgevormd aardewerk. Afgeschilferde wandscherf. Zacht. Knobbelig buitenoppervlak. Donkergrijze kern, oranje-rood buitenoppervlak. Besmeten buitenoppervlak. Zeer veel vegetale magering met soms nog herkenbare plantenafdrukken, zowel in de kern als in het besmeten oppervlak.	

Plan	tekening	blad	profiel	coupe	werkput	vlak	sporen	tekenaar	doel	datum	schaal
1								MA	werkputten versus bestaande toestand	15-12-15	GIS/PDF
2								MA	werkputten versus geplande toestand	15-12-15	GIS/PDF
3								MA	allesporenplan	15-12-15	GIS/PDF
4								MA	allesporenplan met TAW	15-12-15	GIS/PDF
5								MA	allesporenplan gefaseerd	15-12-15	GIS/PDF
6								MA	allesporenplan gefaseerd detail WP1 - WP3	15-12-15	GIS/PDF
7								MA	allesporenplan gefaseerd detail WP4 - WP5	15-12-15	GIS/PDF
8								MA	allesporenplan gefaseerd detail WP6 - WP7	15-12-15	GIS/PDF
9								MA	aanbeveling versus GRB/bestaande toestand	17-12-15	GIS/PDF
10								MA	aanbeveling versus geplande toestand	17-12-15	GIS/PDF
	1	1	P1NS		1			MA	profiel	07-12-15	1:20
	2	1	P11		1			MA	profiel	07-12-15	1:20
	3	1	P3NS		3			MA	profiel	07-12-15	1:20
	4	1	P4SN		4			MA	profiel	07-12-15	1:20
	5	1		37AB	5	1	37	JDB	coupe	08-12-15	1:20
	6	1		5AB	1	1	5, 57	JDB	coupe	08-12-15	1:20
	7	1	P5WE		5			JDB	profiel	08-12-15	1:20
	8	1	P2NS		2			JDB	profiel	08-12-15	1:20
	9	1	P13NS		1			JDB	profiel	08-12-15	1:20
	10	1	P12NS		1			JDB	profiel	08-12-15	1:20

Plan	tekening	blad	profiel	coupe	werkput	vlak	sporen	tekenaar	doel	datum	schaal
	11	1		46AB	6	1	46	JDB	coupe	08-12-15	1:20
	12	1		51AB	6	1	51	JDB	coupe	08-12-15	1:20
	13	1		54AB	7	1	54, 55	GB	coupe	08-12-15	1:20
	14	1		45AB	6	1	45	JDB	coupe	08-12-15	1:20
	15	1		P6NS	6	1		JDB	profiel	08-12-15	1:20

MA= Marleen Arckens JDB = Jan De Beenhouwer GB= Gerben Bervoets

KORR 2015/4P8

1/20 = 1/14

BLAD 1 312/10

11.07.12

MA 07/12

MA 07/12

37AB 8/12 508

(1) P1 NS WP1

(2) P11 WP1

(3) P3 V5 WP3

(4) P4 SN WP4

(5) 37AB 8/12 508

R1

R3

R4

R11

R12

R13

R14

(6) 5AB WP1

(7) P5 WE 100 8/12

(8) P2 NS 100 08/12

(9) P43 NS 100 08/12

(10) P42 NS 100 08/12

(11) 46AB WP6 100 8/12

(12) 51AB WP6 100 8/12

R15

R9

R10

R7

R8

R5

R6

POTWAND

54AB

GB 8/12

(14) 45AB 8/12 600

(15) P6 NS 100 8/12

R7

R18

V23

Wp1
pump
longer pipeline to 312 sp
VL1
fijn zand
gult mangaan
homogen

Wp1
pump
longer pipeline to 312 sp
VL1

Wp3
pump
VL1

Wp4
pump
VL1
55
552

100 8/12
steel
structure
A1
A2
Reb

100 08/12
P2 NS
A1
A2
Reb

100 08/12
P43 NS
A1
A2
Reb

100 08/12
P42 NS
A1
A2
Reb

100 8/12
46AB WP6
A1
A2
Reb

100 8/12
51AB WP6
A1
A2
Reb

8/12 600
45AB

8/12
P6 NS
A1
A2
Reb

8/12
P42 NS
A1
A2
Reb

8/12
46AB WP6
A1
A2
Reb



Kontich Groeningenlei 47-53
2015/498
15 december 2015

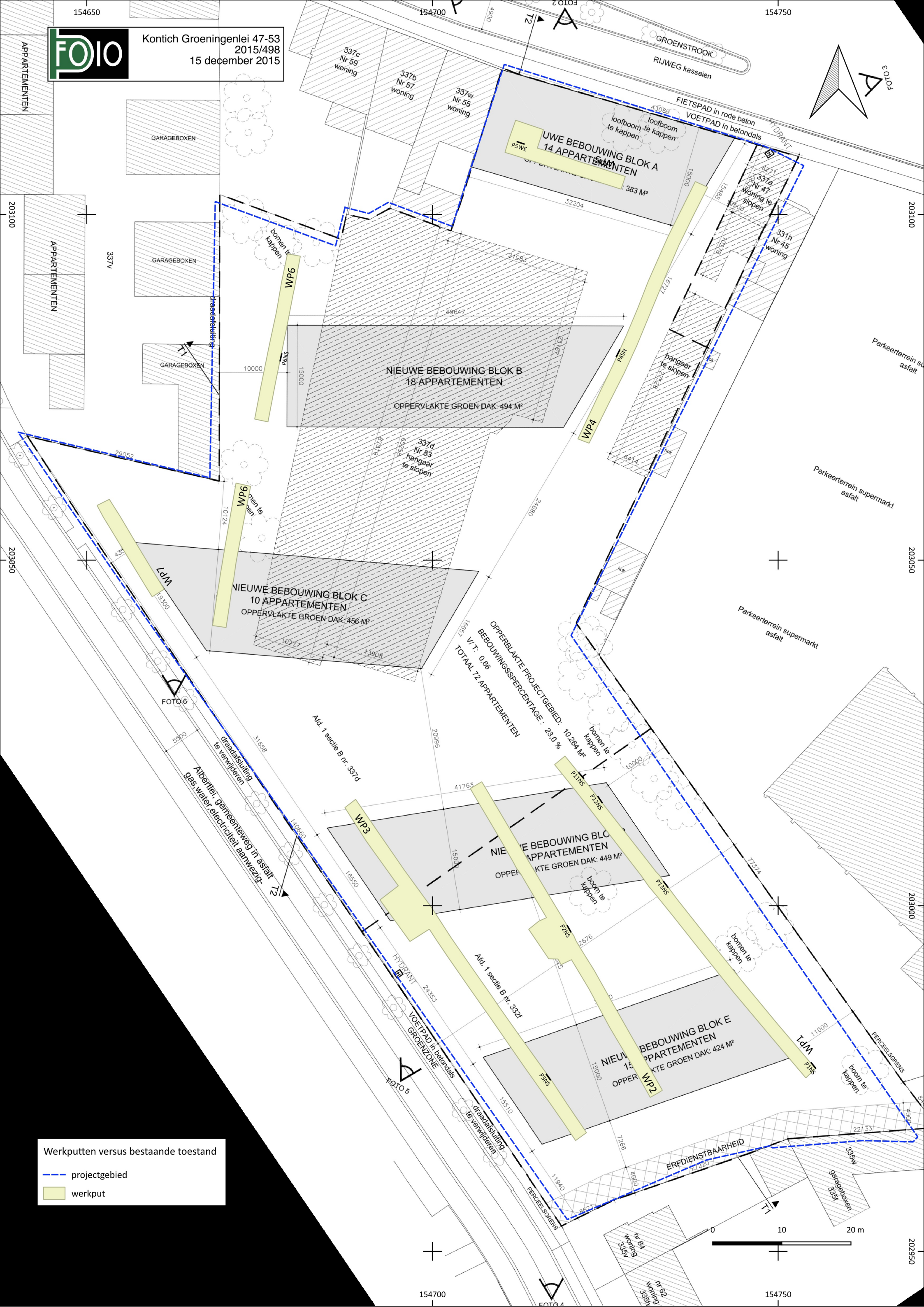


Werkputten versus bestaande toestand

- projectgebied
- / niet vrij voor onderzoek
- werkput



Kontich Groeningenlei 47-53
2015/498
15 december 2015



Werkputten versus bestaande toestand

- projectgebied
- werkput

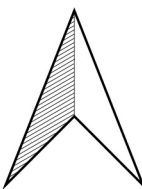
154650

154700

154750



Kontich Groeningenlei 47-53
2015/498
15 december 2015



203100

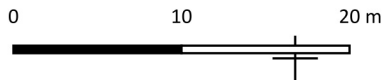
203050

203000

202950

Allesporenplan

- werkput
- spoor
- projectgebied
- coupe
- profiel
- referentiepunt
- vondst



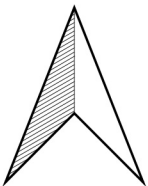
154650

154700

154750



Kontich Groeningenlei 47-53
2015/498
15 december 2015



203100

203100

203050

203050

203000

203000

202950

202950

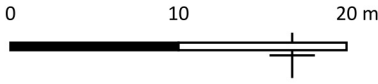
154650

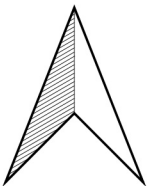
154700

154750

Allesporenplan

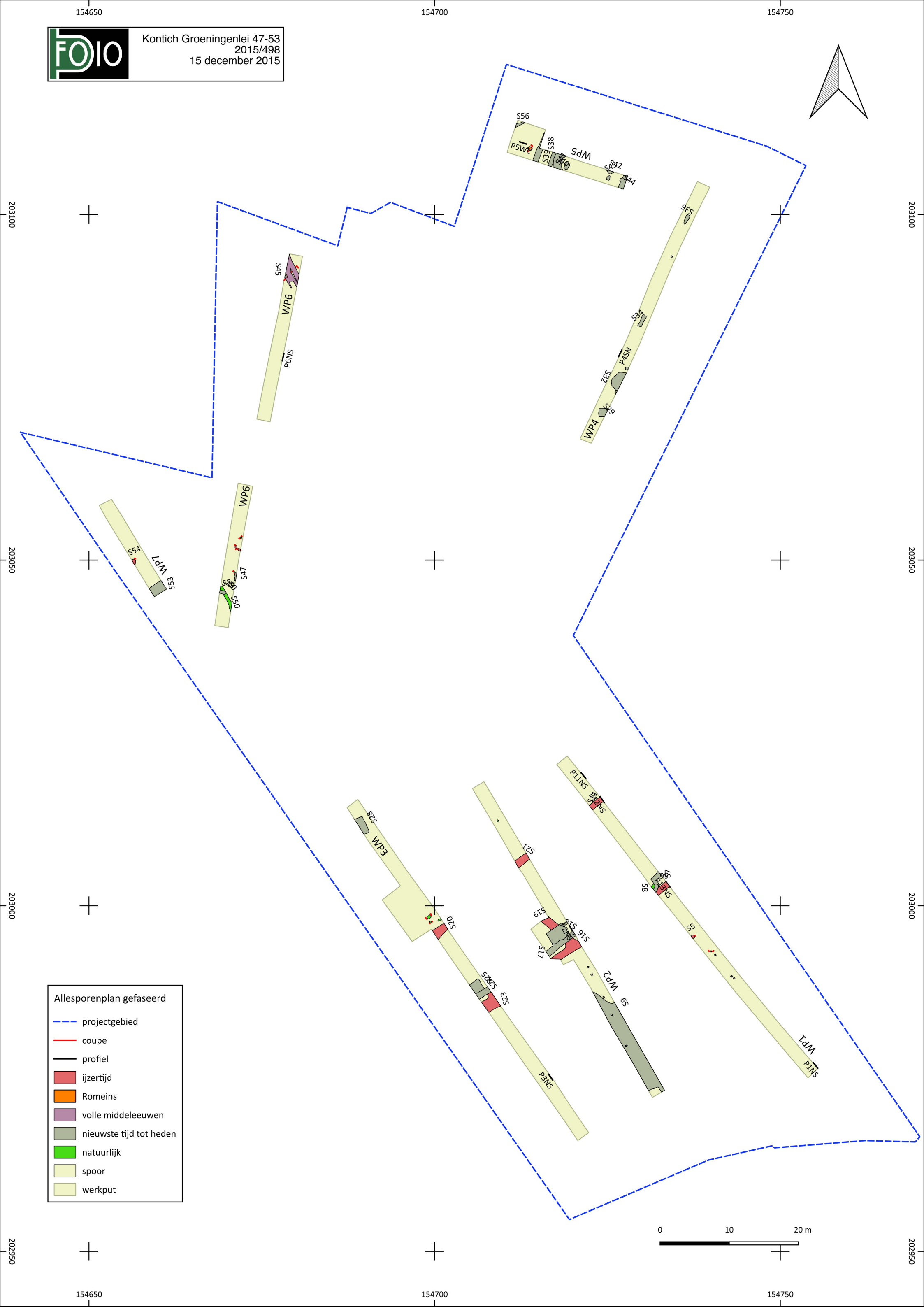
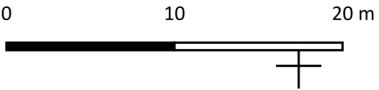
- werkput
- spoor
- projectgebied
- coupe
- profiel
- TAW hoogte





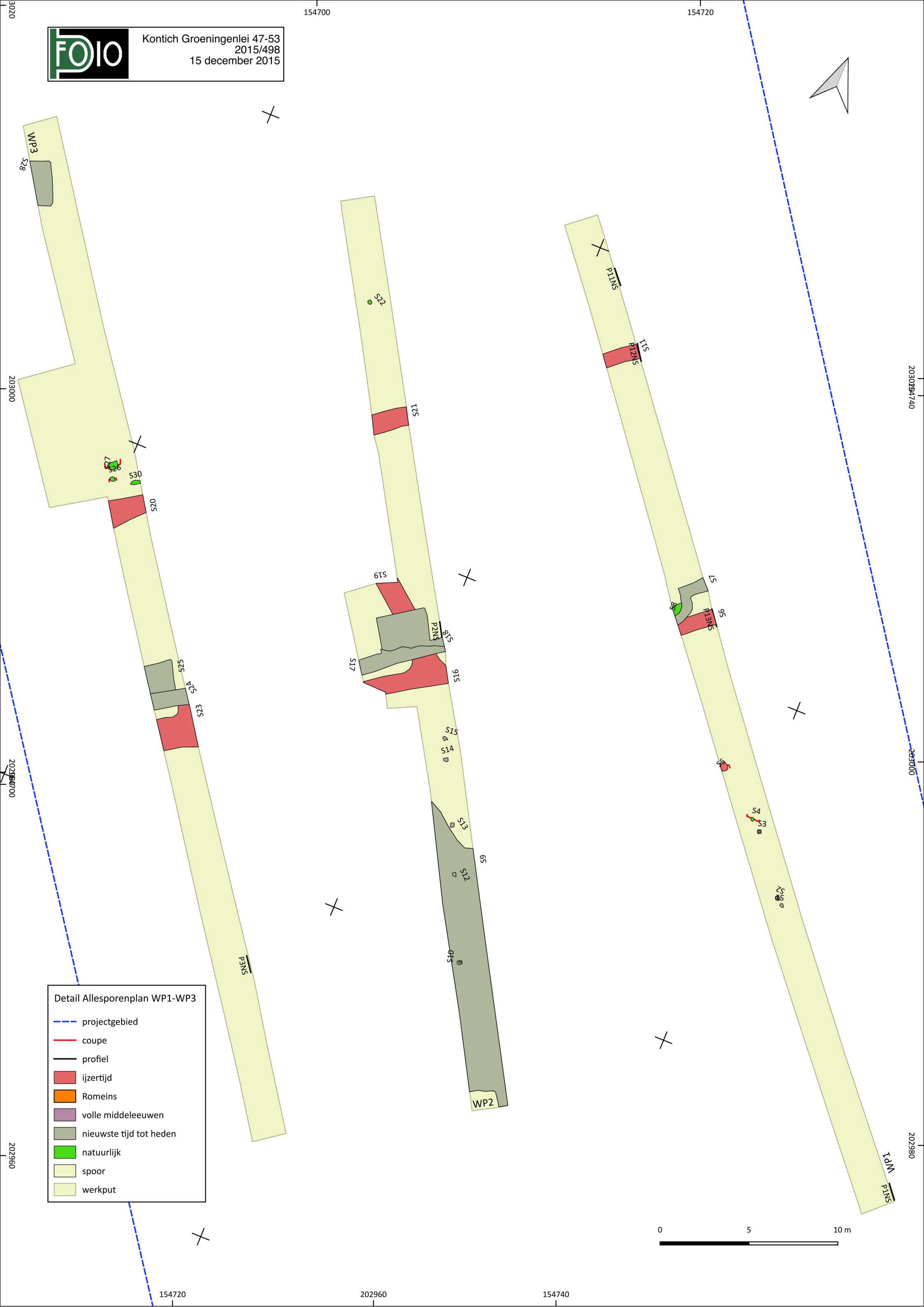
Allesporenplan gefaseerd

- projectgebied
- coupe
- profiel
- ijzertijd
- Romeins
- volle middeleeuwen
- nieuwste tijd tot heden
- natuurlijk
- spoor
- werkput



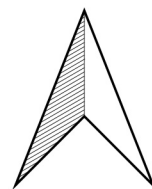


Kontich Groeningenlei 47-53
2015/498
15 december 2015





Kontich Groeningenlei 47-53
2015/498
15 december 2015



Detail Allesporenplan WP4-WP5

projectgebied

coupe

profiel

ijzertijd

Romeins

volle middeleeuwen

nieuwste tijd tot heden

natuurlijk

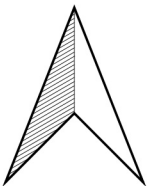
spoor

werkput





Kontich Groeningenlei 47-53
2015/498
15 december 2015



Detail Allesporenplan WP6-WP7

projectgebied

coupe

profiel

ijzertijd

Romeins

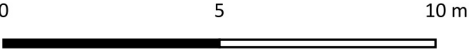
volle middeleeuwen

nieuwste tijd tot heden

natuurlijk

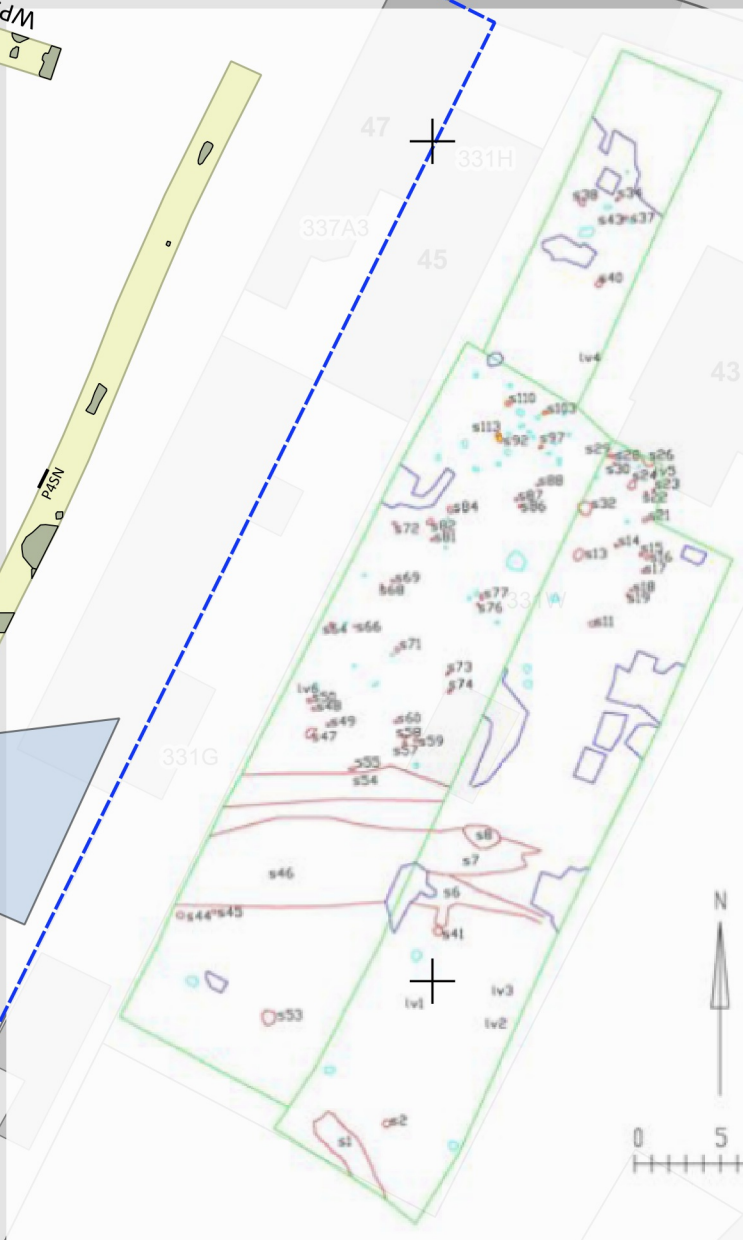
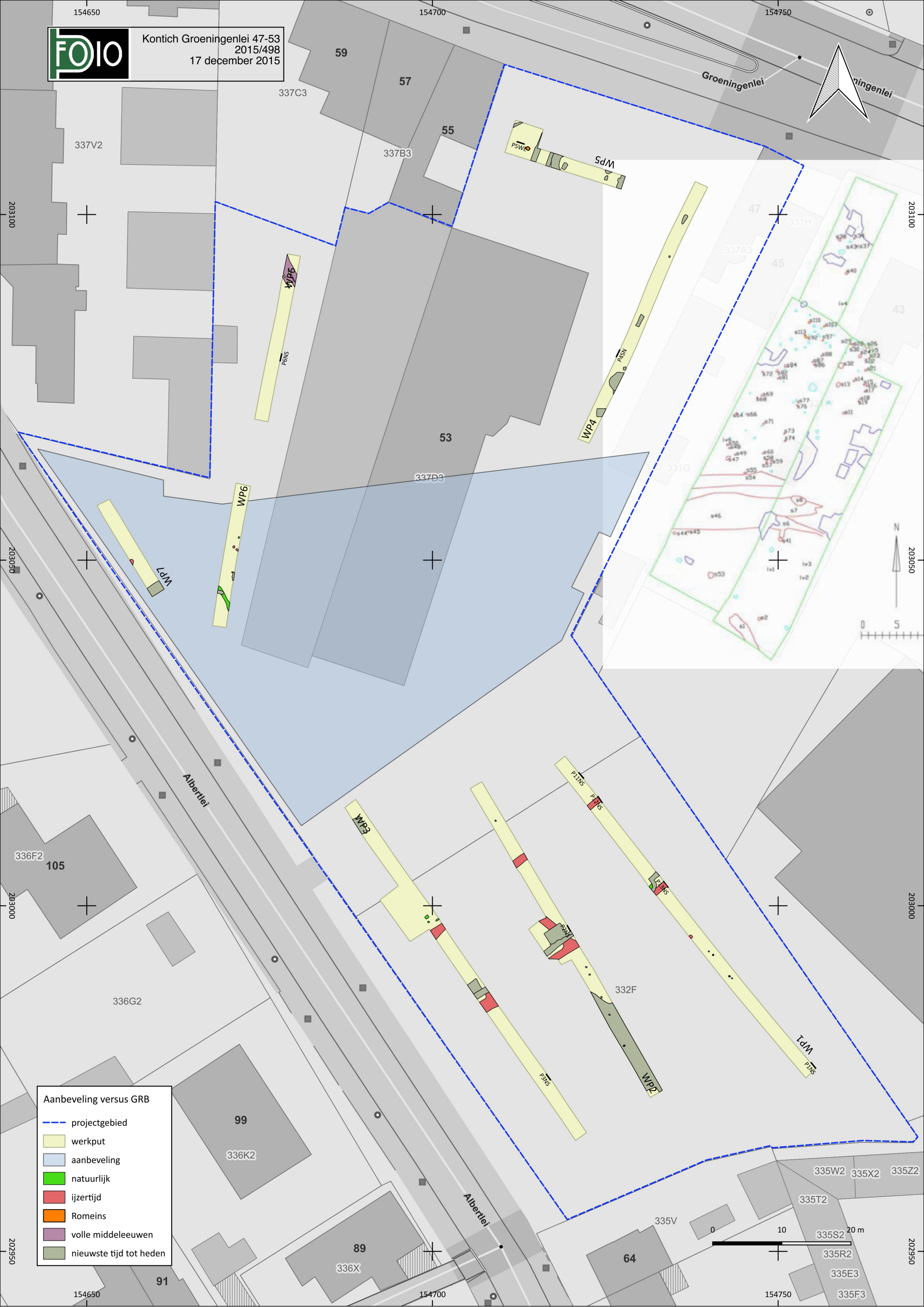
spoor

werkput

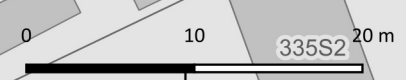




Kontich Groeningenlei 47-53
2015/498
17 december 2015

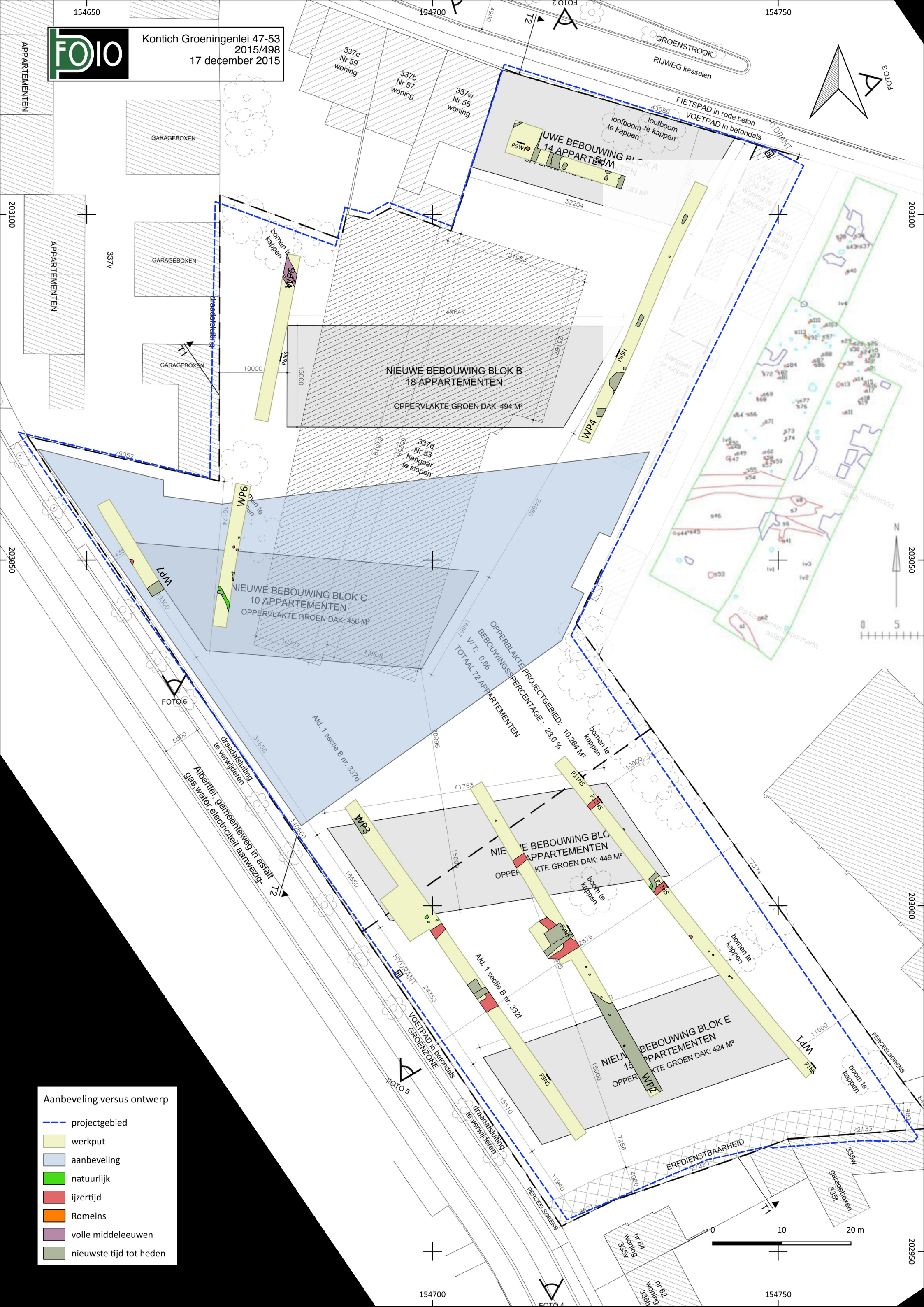


- Aanbeveling versus GRB
- projectgebied
 - werkput
 - aanbeveling
 - natuurlijk
 - ijzertijd
 - Romeins
 - volle middeleeuwen
 - nieuwste tijd tot heden





Kontich Groeningenlei 47-53
2015/498
17 december 2015



Aanbeveling versus ontwerp

- projectgebied
- werkput
- aanbeveling
- natuurlijk
- ijzertijd
- Romeins
- volle middeleeuwen
- nieuwste tijd tot heden